

PERSONAL COMPUTER **DOSSIER**

EERSTE JAARGANG
NR. 1 1984
PRIJS 195 F

PRAKTISCHE SERIE OVER POPULAIRE MICRO'S

MET HANDIGE
GEBRUIKERSTIPS
EN LISTINGS

COMMODORE

INTRODUCTIE-CADEAU:

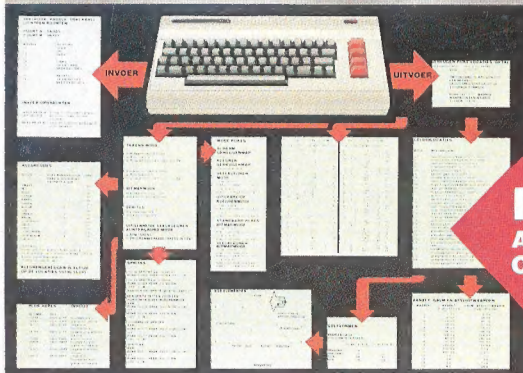
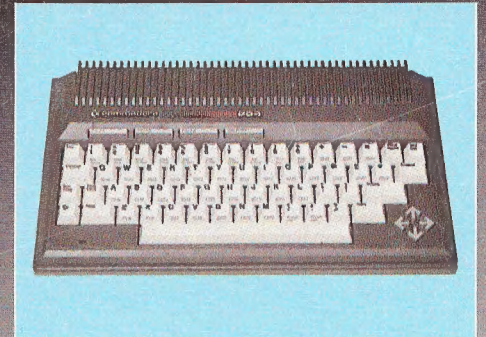
**SPREADSHEET EN
DATABASE OM ZO
IN TE TIKKEN**

GETEST

**C16 EN PLUS/4
HOE COMPATIBEL ZIJN DE
NIEUWE COMMODORES?**

PROGRAMMA'S:

**PROFESSIONELE
PROGRAMMATUUR
VOOR COMMODORE 64**



**POSTER
ALLE TROEVEN
OP EEN KAART**

**EEN COMPLETE SPRITE-
EDITOR IN BASIC**

**ZO DRAAIEN
VIC-PROGRAMMA'S
OOK OP DE 64**

INTERVIEW

**COMMODORE-TOP USA
HEEFT GROOTSE PLANNEN**

SPEL

**ZEESLAG TUSSEN
TWEE VICS**



COMMODORE-DOSSIER

Dit speciale blad over de Commodore-64 en de Vic-20 is gemaakt door de redactie van Personal Computer Magazine. De redactie had de hulp van een aantal doorgewinterde Commodore-kenners: de journalisten Jan Jacobs en Peter de Zeeuw (voormalig programmeur, nu werkzaam bij het vakblad Computable) en publicist Jan van Die (part-time werkzaam in het onderwijs).

Personal Computer Magazine ('het micro-maandblad voor Nederland en België') wil de microgebruiker benaderen met als lijfspreuk: PCM is plezierig, profijtelijk en begrijpelijk. Dat is ook het motto voor het eerste Commodore-Dossier. En dat Commodore-Dossier is een nieuw type blad dat je zó naast je micro kunt leggen om meteen maar te beginnen. Het profijtelijke staat hoog in ons vaandel.

We bieden onder meer een leuke database (PC/Base) en een compleet spreadsheet (PC/Calc) aan. Toch gauw een paar honderd gulden waard.

Er wordt uitgebreid verteld hoe de Vic-20 en Commodore-64 verregaand uitwisselbaar te maken zijn (zodat programma's op allebei draaien). Met een gisse sprite-editor zet je gemakkelijk beelden op het scherm.

In het hart van Commodore-Dossier pronkt een onmisbare programmeerhulp, een fraaie poster om naast de machine te hangen. In één oogopslag alles bij elkaar om de laatste byte uit de machine te halen.

VS-correspondent Ben van Meeren-donk ging op bezoek bij de Amerikaanse Commodore-top om de plannen voor de naaste toekomst te noteren en Jan Jacobs ondervroeg de Nederlandse Commodore-leiding over haar plannen en wat ze voor de consument gaat doen.

Jan Jacobs werkte al met de nieuwe C16 en Plus/4. Vooral de vraag "hoe compatibel zijn die nieuwe machines met de 64 en de 20?", staat in zijn verslag centraal.

Bij al dit schoons nog eens tips, listings en een profiel van de gebruikersclubs. Heel wat profijt achter het omslag, op een plezierige manier op tafel gezet. Iets terugzeggen mag. We zijn gek op reacties. Misschien kunnen we ze gebruiken in nummer 2 van Commodore-Dossier.

VISIE

INTERVIEW AMERIKAANSE TOP: Is er leven na de 64?

4

INTERVIEW: COMMODORE NEDERLAND BELOOFT BETERSCHAP

10

APPARATUUR

COMMODORE'S NIEUWSTE TELGEN: C-16 EN PLUS/4.

Een pré-test met als belangrijkste vraag: hoe compatibel zijn de nieuwe machines met de 64 en de 20?

16

GETEST: SPEEDSAVER BESPAART TIKWERK EN ERGERNIS.

65

GETEST: COMMODORE SFD 1001, DROOM VAN EEN DRIVE.

71

RANDAPPARATUUR: COMMODORE HOUDT VAN ZIJN EIGEN FAMILIE.

Overzicht van voor 64 en 20 beschikbare randapparatuur

60

PRAKTIJK

VIC-20 EN CBM-64 VERSTAAN ELKAAR BEST.

Zo draaien programma's op beide machines.

13

HELP!: TIPS VOOR COMMODORE GEBRUIKERS.

Toveren met de cursor - 64 in het Nederland - Komma's en dubbele punten via input - HI-res voor Vic - en nog veel meer...

30

PROGRAMMATUUR

DE PROF MAAKT HET MET COMMODORE.

Een Nederlandse hoogleraar schreef een boek over professionele programmatuur voor de 64. Compleet met voorbeelden.

22

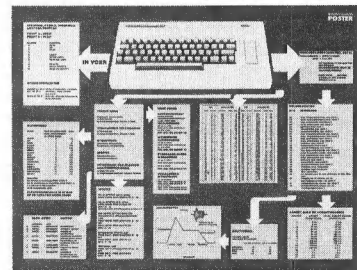
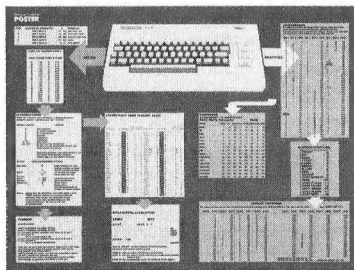
SPRITES IN BASIC.

Met dit eenvoudige programma wordt het programmeren met sprites in Basic veel minder moeilijk en saai.

40

CADEAU VAN COMMODORE DOSSIER:

● Dijk van een database (42) ● Echt spreadsheet (46) ● Programmeerposter



EN VERDER

BEMAN DE KANONS! Het spel 'Zeeslag' bewerkt voor twee Vics.

35

VCGN: Club met professionele allure.

52

PET-BENELUX EXCHANGE: al zes jaar op de bres voor gebruiker.

54

PROGRAMMA'S OM ZO IN TE TIKKEN.

73

PERSONAL COMPUTER DOSSIER

Personal Computer Dossier Commodore is een uitgave van VNU Business Publications BV, Rijnsburgstraat 11, 1059 AT Amsterdam, tel. 020-5102911.

Uitgever: Pim de Wit. **Redactie:** Chiel Kramer (hoofdred.), Hans Becker, Jan van Die, Jan Jacobs, Dirk H. Ringenoldus, Peter de Zeeuw. **Vormgeving:** Hans van Reemst, Rob van Middendorp. **Beeldverwerking en Redactiesecretariaat:** Carla de Haan. **Aan dit nummer werkten verder mee:** Edward Jacobs, Ben van Meerendonk, Barry Miles, Chris Preston, Neil Roe, Ad Versney, Walter Frank Westgeest. **Marketing:** Frans de Haas, Sander Beek. **Lezers-service:** 020-5102878. **Advertentie-exploitatie:** Johan IJsebrands, Hans Bremmer, René Janssen, Frank Tanis. **Advertentie-secretariaat:** Tom Kipp, Karin van Dalen. **Losse nummers:** Aldipress BV, De Meern, tel. 03406-20444. België: TUM, Antwerpen, tel. 03/2370120. **Productie:** Smeets Offset (NBI), 's-Hertogenbosch.

© Copyright 1984 by VNU Business Publications b.v., Amsterdam, Londen. VNU Business Press Syndication b.v., Amsterdam. Uitgeversmaatschappij Diligentia, Brussel.

Uit deze uitgave mag alleen geheel of gedeeltelijk worden overgenomen en vermenigvuldigd, dan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

COMMODORE-TOP OPENT AANVAL OP MARKTLEIDERS

IS ER LEVEN NA DE 64?

Ondanks de sterk teruglopende micro-markt blijft Commodore optimistisch over de toekomst. De lancering van twee nieuwe computers, een reeks geavanceerde randapparatuur en verbeterde programmatuur is daarvan het bewijs. Schot in de roos of slag in de lucht? Ben van Meerendonk sprak in de Verenigde Staten met een ingrijpend vernieuwde Commodore-top.

In 1983 werd de personal computer uitgeroepen tot 'het opwindendste huisapparaat sinds de telefoon'. Industrie- waarnemers voorspelden dat het niet lang meer kon duren of de helft van de Amerikaanse gezinnen lieten hun administratie, de intellectuele opvoeding van de kinderen en het huishoudboekje met een druk op de knop aan de computer over. Sinds 1 januari 1984 zijn de verkopen van goedkope huiscomputers tot 20 à 30 procent van die van het vorig jaar teruggelopen. Een aantal fabrikanten zag zich zelfs failliet verklaard. Andere verkeren in financiële moeilijkheden. Maar nu de grote huiscomputer-crisis daar is, is eigenlijk Commodore International Ltd. (officieel op de Bahama's gevestigd) naast Tandy de enige die voort blijft gaan met winst maken.

■ Steeds sneller en mooier

Oorzaken voor de plotseling tegenvallende computer-verkopen heeft men al op allerlei terreinen gezocht. Steeds meer fabrikanten en detaillisten geven zich zelf de schuld. Ze zeggen dat hun aandacht zo werd opgeslorpt door de wedloop om steeds snellere, goedkopere en mooiere machines te bouwen en te verkopen dat ze er niet aan dachten hun klanten uit te leggen waarom ze nu eigenlijk een eigen computer nodig hebben.

Bovendien blijken de meeste kopers van een huiscomputer niet in techniek geïnteresseerd te zijn. Ze hebben er ook weinig zin in de intieme werking van de machine te leren kennen. Een voorbeeld: tekstverwerking gaat op de meeste goedkope machines nog steeds moeizaam. Er moeten vaak ingewikkelde codes worden getikt. En de beginnende gebruiker heeft ogenblikkelijk de neiging af te haken. Daar komt nog bij dat in de gebruiksaanwijzing vaak termen worden gebezigd die alleen technici en computerfreaks begrijpen en die abacadabra zijn voor beginners. Zo

kom je nogal ingewikkelde terminologie tegen in programmatuur die de computer moet vertellen hoe te functioneren.

■ Markt in de VS al verzadigd

Een ander mogelijk probleem is dat bij de geavanceerdere toepassingen extra dure onderdelen of programma's nodig zijn. Om een voorbeeld te geven: veel mensen geloven dat telecommunicatie, met als be-

langrijkste mogelijkheid grote hoeveelheden informatie te tappen uit de enorme computer-databanken, de industrie van de ondergang zal redden. Maar de meeste diensten vergen hoge bedragen, tot honderden guldens per gebruiksuur.

Het laatste en misschien grootste probleem is dat de markt voor huiscomputers in de VS al een paar maanden geleden verzadigd was. Een agressieve prijsoorlog, begonnen door Commodore, dwong maatschappijen als Timex Corp, Mattel en Texas Instruments zich van de markt terug te trekken. Hun voorraden verkochten ze soms voor nog geen 150 gulden per stuk. Infocorp, een onderzoekbedrijf in Californië, liet de schatting voor verwachte

Hier worden de internationale plannen voor de Commodore-expansie uitgedacht. Inzet: Marshall Smith, president van Commodore International, die de succesvolle lijn van oprichter Tramiel probeert door te trekken.



computerverkopen in 1984 van 4,6 miljoen stuks zakken naar 2,3 miljoen.

■ 1984 Topjaar voor Commodore

Tot nu toe heeft Commodore International kans gezien niet in dezelfde valkuilen als de concurrentie terecht te komen. In feite is 1984 nu al een topjaar voor het bedrijf. Terwijl de concurrentie rond Commodore instortte, zag dit bedrijf kans om meer dan 50% van de markt voor huiscomputers van onder de 1500 gulden te veroveren met zijn Vic-20 en CBM-64. In het tweede kwartaal van 1983 bedroeg de netto-winst 50,1 miljoen dollar, meer dan twee keer zoveel als in het jaar ervoor. De omzet steeg tot 431 miljoen dollar, vergeleken bij 176,3 miljoen in hetzelfde kwartaal van 1982. Het betekende dat de omzet over 1983 boven de miljard dollar kwam. Veel van het succes kan worden toegeschreven aan de vernieuwende marketing en verkoop-strategieën van de voormalige Commodore-president en oprichter Jack Tramiel. In de 25 jaar die hij bij Commodore doorbracht, voerde Tramiel een meedogenloos prijsbeleid dat resulteerde in de prijsstelling van de CBM-64, een van de goedkoopste, krachtigste machines in dit genre op de markt.

■ Uit het isolement

Tramiel zorgde er ook voor dat Commodore als eerste zijn computers in grote warenhuizen en filiaalbedrijven ging verkopen. Een uitgebreide Europese marketingoperatie, een breed uitzetbeleid en een indrukwekkende scala aan programmatuur – Commodore distribueert duizenden programma's, geschreven door honderden bedrijven – waren vrijwel een garantie tot succes.

En wat meer is: nog niet zo heel lang geleden weigerde Commodore programmeren van derden. In feite heeft het bedrijf nog de neiging zich sterk exclusief op te stellen. In 1976 kocht Commodore MOS Technology, een van de bedrijven die de chips levert.

Nog dit jaar hoopt MOS Technology in Hong Kong 64K-chips te gaan maken, onder licentie van Micron Technology in Boise, Idaho. Bovendien onderhandelt Commodore met de Japanse Mitsumi Electric Company om gezamenlijk in een nieuwe onderneming diskdrives te ontwerpen en te maken. Daarbij komt nog een licentie voor de Z8000 16-bit processor van Zilog om die in een toekomstig produkt toe te passen.

■ Kopers hadden maar één keus

De definitieve doorbraak naar het huidige succes kwam door de publiciteit rond twee nieuwe computers: IBM's PCjr en Coleco's Adam. Beide zorgden ervoor dat de afnemende belangstelling van het publiek een nieuwe impuls kreeg. De PCjr lag niet op tijd voor de kerstaankopen in de winkels. En de nieuwe Adam schitterde ook door afwezigheid in de schappen. Bovendien kon Atari zijn goedkoopste modellen niet snel genoeg leveren. De kopers hadden eigenlijk maar één keus: een Commodore of de veel duurdere Apple IIe. Het mag er nu wel allemaal rooskleurig uitzien, het blijvend succes van Commodore is nog lang niet verzekerd. Het mana-

Spel en serieuze toepassingen gaan bij Commodore hand in hand. Dat blijft ook bij het produceren van nieuwe software de bedrijfs-politiek.

gement is bijna volledig vernieuwd, na het verrassend ontslag van Jack Tramiel in januari dit jaar. Geruchten over onenigheid tussen Jack en Irving Gould, de voorzitter van de raad van bestuur die ongeveer zes miljoen van de 34 miljoen Commodore-aandelen heeft, worden door het bedrijf ontkend.

Het is desondanks duidelijk dat Jack Tramiel de mening was toegedaan, en Commodore was het met hem eens, dat het bedrijf een professioneel directielid nodig had om het over de één miljard dollar-grens heen te helpen.

"Jack was een briljant tacticus. Een generaal die zijn bedrijf de oorlog in joeg en het tijdens de oorlog tot bloei bracht," zegt Steven Greenberg, voormalig collega van Jack. "Maar, naar nu is gebleken, Commodore heeft de oorlog gewonnen en je hebt een ander soort generaal nodig die weet hoe je moet omgaan met bezettingstroepen."

Jack had nauwelijks zijn hielen gelicht of vier leden van het top-management volgden hem, met inbegrip van Donald Richard, president-directeur van Commodore in de VS, die nauw met Jack had samengewerkt.

De bijna volledige vernieuwing van het management viel samen met vertragingen rond het invoeren van de nieuwe 'lijn' die met veel tam-tam op de grote consumenten-elektronica-tentoonstelling in juni was aangekondigd. Dit maakte velen wat onzeker over de toekomst van het bedrijf. De twijfels bij de beleggingsadviseurs waren minder ingegeven door de vertragingen, dan door de onzekerheid over de toekomstige koers. In het bijzonder door het ontbreken van mensen in de leiding die gewend zijn te opereren op het scherp van de snede, zoals in de computer-business noodzakelijk is.

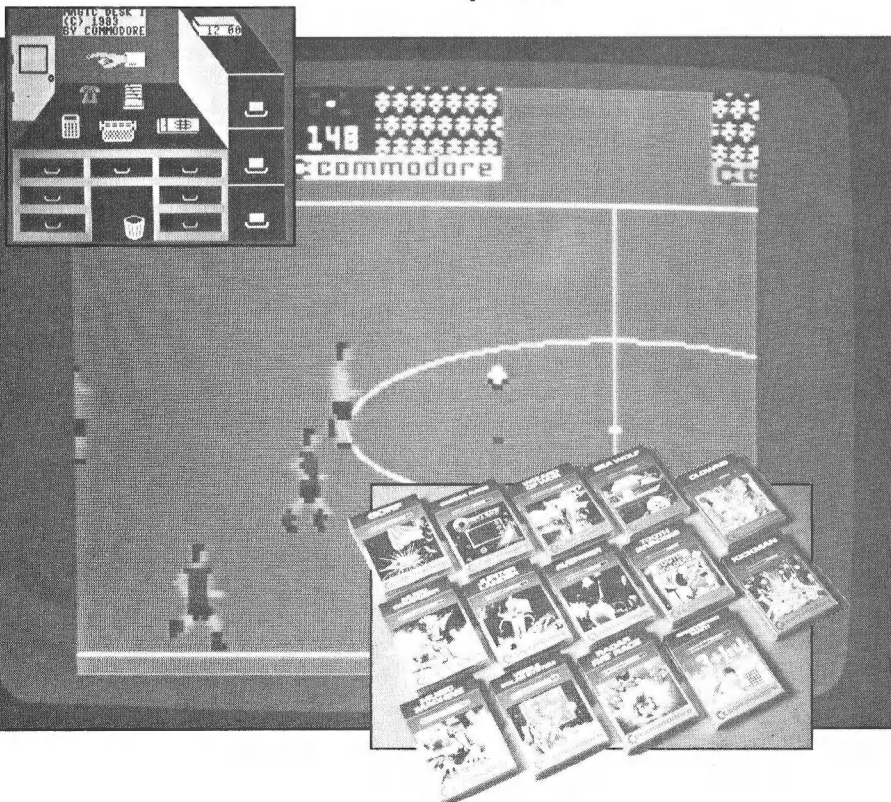
■ Geen computer-ervaring

Sinds januari wordt het bedrijf geleid door Marshall F. Smith, voormalig president-directeur van de Thyssen Bornemisza Inc, dochter van een Europese holding. Richard is vervangen door Sol Davidson, voormalig bedrijfsleider in de textielindustrie en hoogleraar beeldende kunsten. Geen van beiden heeft ooit iets met computers van doen gehad.

"We verwachten geen problemen onder leiding van Mr. Smith," zegt Jim Dionne, Commodore's vice-president voor verkoop en marketing. "Marshall heeft een uitgebreide marketing-ervaring en hij zal de verkoopfilosofie voortzetten, die onder leiding van Jack Tramiel is gegroeid."

De enige veranderingen die sinds het vertrek van Jack Tramiel op gang zijn gebracht, betreffen het marktonderzoek. Jack Tramiel werkte geheel op zijn 'Fingerspitzengefühl'. Marshall wil beproefde marktonderzoek-technieken gebruiken om precies te weten of "we bereiken wat we willen".

Dionne: "We zien onszelf opereren op de microcomputermarkt in de brede zin van



het woord. We leggen niet speciaal de nadruk op de huiscomputers of juist de zakencomputers. Als we het beste produkt tegen de laagst mogelijke prijs ontwikkeld hebben, brengen we het op de markt in de voor dat apparaat geschiktste branche."

■ Nieuwe randapparatuur

Op het ogenblik lanceert Commodore twee nieuwe machines, de C16 en de Plus/4 (waarover elders in dit nummer meer). Volgens Marshall Smith spreekt de Plus/4 de mensen die een stuk gereedschap voor hun produktie nodig hebben het meest aan.

"Maar," zegt Dionne, "dat wil niet zeggen dat we Vic-20- en CBM-64-aanhangers in de kou laten staan. Met name in Europa blijft de Vic-20 gewoon te koop en we zijn druk bezig de gebruikswaarde van de 64 met een reeks randapparatuur en programma's te vergroten."

Tegen het eind van 1984 brengt Commodore nieuwe randapparatuur uit voor de bestaande machines: de Commodore DPS1101 margrietwiel-afdrukker, een drietal matrix-afdrukkings, de Commodore 1531 cassettespeler en de Commodore CM 141 kleurenmonitor.

In de afgelopen maanden is Commodore behoorlijk achtergeraakt met de levering van monitoren en drives, doordat men de gebruikers eigenlijk onderschatte. Het kwam er eenvoudig op neer dat Commodore te weinig produceerde om aan de vraag te voldoen. Volgens Dionne zal het probleem tegen augustus opgelost zijn door een strenger toezicht in de productiebedrijven in Pennsylvania, Californië en Azië. Bovendien worden er nog twee nieuwe productiebedrijven geopend. Afgezien van een betere randapparatuur-voorziening is er ook een nieuwe golf programmatuur op komst, gericht op onderwijs en privé-zakelijk gebruik. Dionne: "Commodore is van plan agressief te blijven op programmatuurgebied. We hebben de grootste programmatuurcatalogus ter wereld en dat willen we zo houden ook."

■ B/GRAPH, Videotex en Easycomm

Het bedrijf heeft een nieuw programma laten maken, B/GRAPH, dat kleurige driedimensionale grafieken, diagramen en andere grafische voorstellingen produceert, geschikt voor elke zakelijke of huiscomputeraar. Het gaat om een professioneel en toch gemakkelijk te gebruiken pakket voor de CBM-64, dat elke cijferinvoer in prachtige grafieken omzet. Bovendien maakt het programma niet alleen trendanalyses en progressieve regressies, maar ook zogenoemde verspreidingsdiagrammen, waarbij de correlatie in beeld wordt gebracht. Bijna elke functie die er is in een zakelijk pakket zit, is hier onder één noemer samengebracht. Bovendien zijn er twee nieuwe pakketten: Videotex 64 en Easycomm 64.

Het Videotex-pakket combineert twee nieuwe trends in de microcomputer-industrie: grafische afbeeldingen en telecommu-

nicatie. Met Videotex 64 kan de gebruiker zakelijke grafieken of andere beelden maken in hi-res en kleur en ze met tekst combineren. Om ze dan later simpelweg over een telefoonlijn te versturen aan andere gebruikers met hulp van een Vicmodem. Easycomm 64 wordt beschreven als een van de krachtigste en eenvoudigst te gebruiken programma's, ooit voor een huiscomputer ontworpen. Het exclusieve "B"-protocol van Compuserve wordt daarbij gebruikt, wat betekent dat de overdracht niet alleen voor 100 procent foutloos gaat, maar dat ook kleurbeelden en cursorplaatjes overgeleid kunnen worden.

■ Offensief tegen de IBM PC?

In 1985 wil Commodore ook de markt voor veel duurdere computers op. Er wordt op het ogenblik gewerkt aan de Commodore PC, een 9.5 kilo wegende sjouwcomputer, het resultaat van een overeenkomst met Hyperion, die een IBM-achtige computer voert, ontworpen door het Canadese bedrijf Bytec-Comterm Inc. Steven Greenberg zegt wat de IBM PC-compatibele machine in zich verenigt: "Commodore-technologie en elders verkregen technologie onder licentie van een derde". Hij voegt er aan toe dat de machine minder gaat kosten dan de IBM PC, maar een prijs wil hij niet geven.

De overeenkomst met Hyperion markeert het begin van een wijscheeps offensief op het gebied van kantoorcomputers. IBM heeft in de VS ongeveer 28 procent van die markt in handen en de compatibelen zijn goed voor nog eens 10 procent. Tot nu toe aarzelde Commodore de markt voor IBM-achtigen op te gaan, want dat betekende afhankelijk te zijn van leveranciers buiten Commodore voor de 8080-chip van Intel (die in de IBM PC wordt gebruikt). De overeenkomst met Hyperion maakt een einde aan die aarzeling. Waarschijnlijk omdat Hyperion onder het contract kaarten moet leveren met de chip erop. Een tweede kantoormachine is gebouwd rond de Zilog Z-8000-chip die 16-bit informatie tegelijkertijd verwerkt. Commodore heeft een licentie om die chip zelf te maken. Volgens Commodore gaat de machine onder Unix werken, een populair besturingssysteem ontworpen door Bell Laboratories en door Digital Research op de markt gebracht. Het besturingssysteem kan niet alleen verschillende programma's tegelijkertijd aan, maar ook verschillende gebruikers bedienen. De met 256K werkgeheugen geleverde machine moet gaan concurreren met een Unix-apparaat dat AT&T wil uitbrengen. Beide zakenmachines moeten eerst in Europa worden gelanceerd.

■ Ook Japan op het vinkentouw

Het mogelijke succes van Commodore op de zakenmarkt in de Verenigde Staten hangt af van de vraag of Commodore zijn dealernet op tijd weer op de been kan krijgen. Massa-marketing werkt goed voor goedkope computers als de CBM-64, die

weinig ondersteuning van de fabrikant nodig heeft. Maar computers met een prijskaartje van meer dan 3000 gulden worden meestal door dealers en speciale computershops verkocht omdat de potentiële kopers meer moeten uitproberen en uitvoeriger advies nodig hebben vóór ze kopen. Het is nog steeds niet helemaal duidelijk of Commodore winstgevend blijft in een



Commodore's nieuwe telgen: de 16 (boven) en de Plus/4.

teruglopende markt. Sommige beleggingsdeskundigen zeggen dat het helemaal niet zeker is of Commodore overleeft als de 64 overleefd is. De nieuwe markten die Commodore wil pakken, brengen nieuwe concurrenten en dat zijn niet de kleinste. Commodore zit dan op het jachtterrein van Apple, IBM en Tandy. Die proberen ook nogal agressief de huismarkt 'mee' te pikken.

Daarbij komt dat de Japanse fabrikanten dit jaar nog een offensief openen op de 'huismarkt'. Het succes wordt bepaald door het verkrijgen van verkooppunten en of er wel voldoende programmatuur voor de machines wordt gemaakt. Als Commodore het vertrouwen van de industrie verliest, is het moeilijk nog wederverkopers en programmatuur te krijgen. Paul Zuzelo, president van Creative Software die programmatuur maakt voor de CBM-64, heeft bijvoorbeeld gezegd dat zijn bedrijf toch wat voorzichtiger zal zijn "om er midden in te springen als Commodore een nieuwe computer uitbrengt".

Desondanks zijn de mensen die bij Commodore aan het roer staan optimistisch. Hun marketing-strategie blijft: 'leveren aan iedereen, overeenkomstig zijn of haar behoeften' en daarin willen ze nummer één blijven. Terwijl ze hun inspanningen op het apparaat- en programmatuurvlak uitbreiden om nummer één in computerland te worden. ■

COMMODORE BELOOFT BETERSCHAP

Door het overweldigende succes van de Vic-20 en de CBM-64 raakte Commodore Nederland de afgelopen periode herhaaldelijk in de leveringsproblemen. Gaat het straks weer mis met de C-16 en Plus/4? "Laat ze maar komen, we zijn er nu op berekend," roept Commodore-directeur Fred Rodenberg. Jan Jacobs praat met hem over Commodore's plannen.

Nauwelijks een jaar geleden leek het erop dat drie ondernemingen de wereldwijde markt van goedkope huiscomputers zouden gaan beheersen: Texas Instruments, Atari en Commodore. Inmiddels heeft Texas Instruments de produktie van de goedkope TI 99/A microcomputer geheel gestaakt en zit Atari zwaar in de problemen. Maar Commodore, al in 1958 opgericht door de legendarische Jack Tramiel, loopt als een trein. Over het laatste boekjaar realiseerde het bedrijf een omzet van meer dan drie miljard gulden, een verbetering van 125 procent ten opzichte van 1982. En voor het zojuist afgesloten boekjaar verwacht Commodore minstens zo spectaculaire cijfers.

■ Serieuze business

Het kwam zelfs voor insiders als een grote verrassing dat Jack Tramiel, die in januari wegging bij Commodore, nu weer grootse plannen heeft met Atari. Onlangs werd bekendgemaakt dat Warner Communications, de Amerikaanse eigenaar van Atari, dit bedrijf gedeeltelijk verkoopt aan Tramiel. Waarom bouwt iemand 25 jaar vanaf de grond een goedlopend bedrijf op, om daarna een soortgelijke maar zwaar verliesgevendende onderneming over te nemen? Kon Tramiel bij Commodore zijn ei niet meer kwijt?

"Ach, het is wel begrijpelijk van Jack," zegt Fred Rodenberg, directeur van Commodore Nederland in het in juli betrokken pand aan de Amsterdamse Kabelweg. "Jack is typisch iemand die een tent op poten kan zetten, iemand die met opgerolde mouwen zorgt dat iets echt goed gaat lopen. Maar het is ook bekend dat hij niet precies de aangewezen persoon is om een multinational met een omzet van twee miljard gulden - want dat is Commodore inmiddels geworden - een volgende periode van vijftig jaar door te sturen." Rodenbergs woorden worden onderstreept door het gegeven dat de nieuwe president-directeur van Commodore een industriële zwaargewicht is die ruime ervaring heeft met het reilen en zeilen van een multinationale onderneming. Marshall F.

Smith, zo heet de nieuwe topman, verdiende zijn sporen als directeur bij het wereldconcern Thyssen-Bornemisza.

"Jack kon je altijd opbellen, maar bij Marshall moet je om vier of vijf secretarissen zien heen te komen, voordat je hem te pakken krijgt," zegt Rodenberg met iets van heimwee in zijn stem. "Het is nu serieuze business geworden."

Dat geldt zeker voor Commodore Nederland, een volledige dochter van Commodore International. De verhuizing van het oude pand op de Marktsingel in Breda naar een ruim gebouw in Amsterdam illustreert de groei duidelijk. Die verhuizing was wel broodnodig. Volgens medewerkers kon je in Breda op het laatst alleen nog maar rechtop staan. Een andere werknemer omschrijft de verkassing als een tocht van de 'hel naar de hemel'.

■ Omzet boven de 100 miljoen

Rodenberg is er in ieder geval niet op achteruit gegaan, want in zijn nieuwe directiekamer kun je op rollerskates met een paar man leuke baantjes trekken.

"Sinds we een eigen vestiging in België hebben, verviel de noodzaak om centraal in het zuiden van het land te blijven zitten," verduidelijkt hij. "Daarom is besloten om naar Amsterdam te verhuizen, toch de computer-hoofdstad van Nederland. En nu zeker, want vergeet niet dat wij een van de drie grootste computerleveranciers hier zijn, met een omzet van ruim boven de honderd miljoen."

Rodenberg kwam in november vorig jaar bij Commodore Nederland, rechtstreeks van Texas Instruments, een bedrijf dat toen al geen echte concurrent meer betekende omdat de TI99/A inmiddels al naar de eeuwige jachtvelden was verhuisd. Ook sommige andere stafleden van Commodore zijn hier pas kort in dienst, en Rodenberg "zoekt nog keihard naar goede mensen" om het huidige personeelsbestand van dertig uit te breiden.

Het is ook ontstellend snel gegaan allemaal. Twee jaar gelden bestond Commodore Nederland nog niet eens. In die tijd waren er twee importeurs: Wecom in Breda en Handic in Heilo. Beide agenten ver-

zorgden ieder een gedeelte van de totale lijn Commodore-produkten. Maar toen de Vic-20 op de markt kwam in 1981 werd een eigen Commodore-vestiging in Nederland een steeds dwingender noodzaak. Die kwam er dan ook; Wecom en Handic werden uitgekocht. Het heeft nog wel even geduurd voordat Commodore de staf bij elkaar gezocht had die het bedrijf nu bemant. Vóór die tijd was het beleid niet altijd even gestroomlijnd.

■ Verantwoorde prijsstelling

Zo kon het gebeuren dat de Commodore 64 enkele maanden na de introductie op de Nederlandse markt in een week tijd bijna veertig procent goedkoper werd, zonder dat de dealers daarvan vooraf op de hoogte waren gesteld. Ook de bevoorrading van de dealers verliep niet altijd even vlekkeloos.

Rodenberg windt er geen doekjes om dat er vóór zijn tijd vanuit zakelijk oogpunt "wat minder gelukkige beslissingen zijn genomen", en zijn gezicht maakt duidelijk dat hij zich bewust zachtjes uitdrukt. "De zaak staat nu echter goed op de rails," meent hij. "Zoiets als de prijsdaling van de Commodore 64 zou nu niet meer voorkomen. We kiezen nu direct een verantwoorde prijsstelling die niet om de haverklap hoeft te worden aangepast."

De zeventigduizend (70.000!) Commodore 64's die inmiddels in Nederland volgens Rodenberg over de toonbank zijn gegaan, scheppen vanzelfsprekend een niet te verwaarlozen band tussen Commodore en de gebruikers. Daarbij praten we ook nog over vele tienduizenden Vic-20's en de zakelijke lijn van Commodore, zoals de 8032-serie.

Volgens Rodenberg zullen er in 1984 in Nederland tussen 200.000 en 300.000 huiscomputers in de prijsklasse onder de 1500 gulden worden verkocht, waarvan Commodore ruim de helft hoopt te leveren. De aanschaf van een huiscomputer leidt meestal ook tot de aankoop van zaken als printers en extra geheugen, waardoor de totale markt nog aanzienlijk groter is dan de verkoopwaarde van de computer alleen.



Directeur Rodenberg van Commodore Nederland voor het nieuwe pand in Amsterdam. "Nieuwe standaard vestigen met C-16..."

"Met name in de verkoop van randapparatuur heeft iedereen zich stevig vergist," meent Rodenberg. "Als je in Amerika kijkt, zie je dat de verhouding tussen de verkoopcijfers van de Commodore 64 en de C1541 diskdrive bijna 1 op 1 is; vrijwel iedere koper van een computer schaft ook vrij snel een schijfeenheid aan. Dat heeft ons verbaasd. We kunnen de vraag naar drives niet aan; er wordt met man en macht gewerkt aan het opschroeven van de productiecapaciteit."

■ Hup, de aanbieding in!

Die bevoorradingsproblemen spelen ook in Nederland sterk. Rodenberg: "De 1541 diskdrive is nog regelmatig uitverkocht, en alles wat we binnenkrijgen vliegt weg. In de levering van Commodore 64 zitten ook af en toe gaten. Maar wat dat betreft is Nederland weer een merkwaardig land. Je zou juist denken dat een schaarste aan Commodore 64's leidt tot wat hogere prijzen. Maar nee hoor, hier gooien de winkeliers zo'n hot item als de 64 in de aanbieding om daarmee mensen naar hun winkel te krijgen. Dat is toch niet te filmen?" Dat er ook wat leveringsproblemen gaan ontstaan na de introductie van de Plus/4 en de C-16 – Commodore's nieuwste modellen – lijkt Rodenberg bij voorbaat onvermijdelijk. "Je zult altijd te kort heb-

ben," verduidelijkt hij. Volgens hem is Commodore nu wel beter voorbereid op de productie van grote stukken dan tijdens de lancering van de Vic-20. "Dat er van die machine twee miljoen zouden worden weggezet, had toch niemand durven hopen?"

■ Gebruikersclubs onmisbaar

Hoe ziet Rodenberg de verantwoordelijkheid van Commodore ten opzichte van de Nederlandse gebruikers?

"Ik geloof dat een heel belangrijke taak voor ons is weggelegd als aanbieder van software en boeken voor onze machines. In de internationale Commodore-organisatie hebben wij toegang tot ongelooflijk veel software, en wanneer wij denken dat er iets interessants bij zit voor de Nederlandse markt, kijken we of aanpassing of vertaling mogelijk is. Hetzelfde geldt voor boeken. We zijn nu bezig met het laten vertalen van enkele uitstekende buitenlandse boeken voor de Vic-20 en de Commodore 64, en ook de handleiding voor de 64 is opnieuw bewerkt. Een ander belangrijk punt vormt het contact met de gebruikersclubs, zoals de VCGN. We inventariseren nu alle Commodore-clubs in Nederland en het lijkt wel of er in elk gehucht een zit. De gebruikersclubs beschouwen wij als een onmisbare schakel tussen de gebruikers en onze ontwerpers. Wanneer wij van gebruikersclubs in verschillende landen horen dat iets niet deugt, kun je daar tenminste wat aan doen. Bovendien zijn

die clubs natuurlijk de beste reclame voor ons, want veel gebruikers praten honderduit over de voordelen van hun micro."

■ Mogelijkheid tot doorgroeien

Rodenberg vindt het belangrijk dat gebruikers van een Vic-20 of Commodore 64 en over een poosje de C-16 en de Plus/4, met andere Commodore-produkten kunnen doorgroeien. "Het is nog te weinig bekend dat wij een computerlijn hebben die begint bij de Vic-20 en heel geleidelijk doorloopt naar uiterst krachtige systemen voor meer gebruikers. Ik hecht daar erg veel waarde aan."

Rodenberg verwacht in ieder geval veel van de twee nieuwe modellen die op de Firato aan het publiek zullen worden voorgesteld. Volgens hem zal met name de C-16, die rond de 500 gulden gaat kosten, een nieuwe standaard vestigen voor wat een computer in die prijsklasse moet kunnen. "De C-16 is gemaakt voor de massa, meer nog dan de Vic-20. Ik denk dat deze micro dan ook hele nieuwe markten voor ons gaat openbreken."

Of Rodenberg gelijk krijgt? Daarover valt nu nog weinig te zeggen. Wat wel vaststaat is dat Commodore van een kleine schrijfmachine-fabrikant is uitgegroeid tot een onderneming waar geen enkele producent van huiscomputers meer omheen kan. Als de groei van de afgelopen jaren wordt voortgezet, kunnen ze daar in Amsterdam binnen de kortste keren opnieuw verhuizen. ■

CONVERSIE

VIC-20 EN CBM-64
VERSTAAN ELKAAR BEST

Het inwisselen van Vic-20 voor een CBM-64 lijkt een logische stap, maar programma's zijn niet zo maar 'mee te nemen'. En omgekeerd geeft een specifiek 64-programma problemen op de Vic-20 van een vriend. Geen nood. De eigenzinnigheid van de Commodore-machines hoeft de uitwisselbaarheid van programma's niet in de weg te staan. Chris Preston legt uit hoe dat kan.

Niets praat met niets," sprak de man wat somber. Het was een door de wol geveerde computer-rot die zich de eerste Commodore PET nog kon herinneren. Hij had natuurlijk gelijk: naarmate de vooruitgang voortschrijdt, wordt het steeds moeilijker het nieuwe apparaat met alle andere te laten 'praten'. Maar, hoort! Er is hoop: als de machines uit dezelfde stal komen, zoals bij de Commodore, zijn de problemen niet onoverkomelijk.

In dit artikel laten we zien hoe programma's van de Vic-20 op de Commodore 64 gedraaid kunnen worden, en omgekeerd. Helaas kunnen we dat niet doen door een eenvoudige tabel te publiceren waarin staat hoe je POKE X,2 op de Vic verandert in POKE Y,2 op de 64.

■ Identiek, toch verschillend

Veel van de Vic-20-functies zijn op de CBM-64 krachtiger en uitgebreider, waardoor ze helemaal anders werken. Toch zijn de twee machines verregaand identiek. Een Basic-programma waarin geen PEEKs of POKEs staan, maakt een behoorlijke kans meteen op beide machines te kunnen draaien. Bij het grotere scherm van de 64 betekent dat natuurlijk wel dat het schermbeeld aan de nieuwe mogelijkheden moet worden aangepast, maar dat vormt een snel op te lossen probleem.

Wat te doen bij PEEK en POKE? Dat hangt af van wat de machine verondersteld wordt te doen. In geval van PEEK en POKE naar adressen kleiner dan 1024 hoeft er niets veranderd te worden, want tot dat adres zien de geheugenkaarten van beide machines er hetzelfde uit. Uitzonderingen vormen de lokaties 0, 1 en 2. Dat zijn de USR spronginstructies die op de 64 gebruikt worden voor de IO-poort. Die moeten veranderd worden door POKEs naar 784, 785 en 786. Ongebruikte lokaties op de 64 zijn 679-767, 787, 820-827 en 1020-1023.

■ Scherm- en kleurgeheugen

Het Vic-scherm kan op twee verschillende plaatsen in het geheugen zitten, afhankelijk van de hoeveelheid geheugen dat aanwezig is. Het is of 7680 (8191 voor standaardmachines) of 4069 (4607 voor Vic's met geheugenuitbreiding). Ook het kleurgeheugen ligt tussen 38400 en 38911 voor de standaard-Vic. Bij uitbreiding van het geheugen, verhuist het naar 37888 tot 38399.

De 64 daarentegen heeft en houdt 64K. De scherm- en kleur-adressen liggen dus vast op 1024-2023 (scherm) en 55296-56295 (kleur). Programma's die deze geheugenlokaties gebruiken, zetten waarschijnlijk direct tekens op het scherm en dat werkt bij de 64 niet door het grotere aantal tekens op één regel. Gelukkig kunnen we de formule, waarmee we de plaats die we moeten gebruiken uitrekenen, gemakkelijk aanpassen. Als voorbeeld: de listings 1

en 2 laten een kort programmaatje zien dat een rijtje tekens zet op kolom tien van de Vic en van de 64. Let erop dat de waarden opgeslagen in de variabelen VM en CM op regel 10 de kans geven de zaak aan te passen aan de voor de 64 totaal andere adressen.

Het andere verschil vormt de 22 op regel 30 en 40 van het Vic-programma om het aantal lettertekens op een regel naar 40 te brengen. De 64 brengt veertig lettertekens op een schermregel in tegenstelling tot de Vic, die er 22 heeft. Wel moet je uitkijken voor regels als de volgende: 100 IF X > 22 THEN..., of 100 IF X = 0 THEN X = 22. Deze twee regels testen of iets de rechter- of linkerkant van het scherm heeft bereikt en, zoals in het voorbeeld-programma, moet 22 in 40 worden veranderd. Het probleem is dat dit soort tests in een echt programma vaak heel moeilijk zijn te vinden. Je moet regel voor regel het hele programma door om ze overal waar zulk soort tests voorkomen te veranderen. Daarbij moet je er ook nog zeker van zijn dat elk statement wordt begrepen.

■ Afbeeldingen overzetten

Sommige Vic-programma's veranderen bepaalde tekens om het makkelijk te maken kleine vormen te tekenen. Een eenvoudige PRINT-opdracht brengt die vormen op het scherm. Deze stukjes kunnen het best helemaal herschreven worden

FIG. 1

```
10 VM=7680 : CM=38400 : REM SET ADDRESSES OF VIDEO AND SCREEN MEMORY
20 FOR Y=5 TO 15
30 POKE VM+10+Y*22,40 : REM PUT CHARACTER IN VIDEO MEMORY
40 POKE CM+10+Y*22,0 : REM SET CHARACTER COLOUR
50 NEXT
```

FIG. 2

```
10 VM=1024 : CM=55296 : REM SET ADDRESSES OF VIDEO AND SCREEN MEMORY
20 FOR Y=5 TO 15
30 POKE VM+10+Y*40,40 : REM PUT CHARACTER IN VIDEO MEMORY
40 POKE CM+10+Y*40,0 : REM SET CHARACTER COLOUR
50 NEXT
```


PROGRAMMEREN

waarbij de sprite-mogelijkheden van de 64 worden gebruikt.

Voorlopig beperken we ons tot het bekijken hoe hi-res-programma's voor de 64 zijn aan te passen. Op de Vic moeten deze programma's de video- en tekengeheugens vaak naar lage adressen in Ram verhuizen, waarna het hele videogeheugen met een speciale serie tekens wordt gevuld. Gelukkig werkt de 64 in dit opzicht een stuk eenvoudiger. Een simpele POKE zet de 64 in de zogenoemde bit map mode, de stand voor het afzonderlijk programmeren van de beeldpuntjes. Dan moet het 'character-generation'-adres veranderd worden – dit gedeelte dient om de grafische beelden op het scherm te zetten. Elke bit die je hierin zet produceert een puntje op het scherm op dezelfde manier als bij de Vic. Het videogeheugen zorgt dan voor de kleurinformatie. Het korte programma in listing 3 demonstreert de gedachte. De subroutine op 1000 komt sterk overeen met de equivalente plotroutine op de Vic, maar is gewijzigd vanwege het afwijkende 64-scherm (320x200 beeldpuntjes).

■ Geluid-programma's omzetten

Op de Vic waren de klank-generatoren onderdeel van de Vic-chip, terwijl er op de 64 een nieuwe chip zit die Sid heet (Sound Interface Device). De noodzakelijke veranderingen om geluidsprogramma's om te zetten zijn als volgt samen te vatten:

Vic	64	toepassing
Adres	Adres	
36874	54273	stem 1 freq.
36875	54275	stem 2 freq.
36876	54277	stem 3 freq.
36878 bits 0-3	54296 bits 0-3	Volume

Op de Sid-chip is elk van de frequentiewaarden een twee-byte getal dat tussen de 0 en 65535 ligt in plaats van tussen 128 en 255 zoals op de Vic. Daardoor wordt de toonhoogte veel verfijnder gestuurd worden. Bovendien is op de 64 de schaal van de drie stemmen gelijk, terwijl op de Vic de drie stemmen respectievelijk het lage, midden en hoge bereik geven. Door de hier getoonde POKES te veranderen, POKE je de 'most significant bit' van de frequentiewaarde en zet je de 'least significant' op 0. Als aanvulling op de veranderde POKES moet de Sid-chip geïnitieerd worden met de volgende korte routine.

```
100 S = 54272
110 FOR I = S TO S+24:REM INITIA-
LISE SID CHIP
120 POKE I,0:NEXT
130 POKE S+0:POKE S+6,255:REM
SET ENVELOPE
140 POKE S+24,15:REM SET VOLU-
ME TO MAXIMUM
```

Is dat eenmaal gebeurd, POKE dan S+4,17 om de toon aan te zetten en POKE S+4,0 om hem af te zetten. Dit in tegenstelling tot de Vic waar je een frequentie groter dan 128 in 36874, 36875 of 36876 POKEt.

■ Lichtpen en spelpook

De in de Vic-20 gebruikte Vic-chip ver-richt verschillende andere functies die de 64 ook in huis heeft, maar die niet per definitie op zijn Vic II-chip zit. Er zijn overigens ook Vic-20-functies waarover de 64 niet beschikt (zie afbeelding 4). Bij het aansturen van een printer van Basic uit met gebruik van de RS-232C-poort zijn alle statements gewoon dezelfde. Het enige dat bij de 64 anders gaat, is de test die

wordt uitgevoerd voor een CLOSE-state-ment (om er zeker van te zijn dat alle tekens zijn overgezonden). Op de Vic zeg-geen we:

```
100 IF(ST=0) AND (PEEK(37151) AND
64) THEN 100
```

```
110 CLOSE 2
```

Op de 64 moeten we dit vervangen door:

```
100 IF (ST=0) AND (PEEK(637)AND 1)
THEN 100
```

```
110 CLOSE 2
```

FIG. 3

MODE-WISSELING

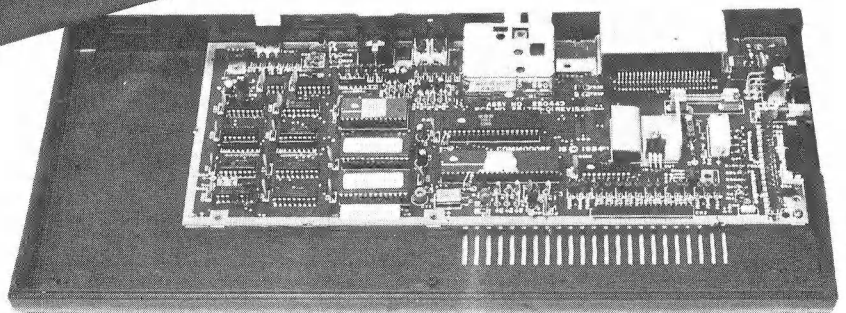
```
10 POKE 56,64:CLR : REM LOWER TOP OF MEMORY
20 POKE 56576,150 : REM SET VIC-II TO ADDRESS £4000-£7FFF
30 POKE 53272,24 : REM SET VIDEO AND CHARACTER MEMORY ADDRESSES
40 POKE 53265,59 : REM SET BIT MAP MODE
50 BA=24576 : REM SET BASE OF BIT MAP AREA
60 FOR I=BA TO BA+7999 : REM CLEAR HIGH-RES AREA
70 POKE I,0 : NEXT
80 FOR I=17408 TO 18407 : REM SET COLOUR
90 POKE I,3 : NEXT
100 REM DEMONSTRATION OF HIGH RESOLUTION PLOTTING
110 FOR I=0 TO 100 : Y=X : GOSUB 1000 : NEXT : END
1000 BI = 7 - (X AND 7)
1010 BY = BA + 320*INT(Y/8) + 8*INT(X/8) + (Y AND 7)
1020 POKE BY,PEEK(BY) OR 2+BI
1030 RETURN
```

FIG. 4

ADRES VIC	ADRES 64	GEBRUIK
36864	Horizontale positie van het venster op het scherm	(niet beschikbaar op 64)
36865	Verticale positie van het venster op het scherm	(niet beschikbaar op 64)
36866	Aantal kolommen	(niet op 64)
36867	Aantal rijen en omschakeling van 8 x 8 naar 16 x 8-scherm	(niet op 64)
36870	53267	X-positie van lichtpen
36871	53268	Y-positie van lichtpen
36872	Spelknoppen, de spelknoppen kunnen niet met succes in Basic worden uitgelezen. In de "Programmer's reference guide" staat een assembler-routine om de spelknoppen uit te lezen.	
36879 bits4-7	53281	Achtergrondskleuren
36879 bits0-3	53280	Randkleuren



Uiterlijk verschilt de C-16 niet spectaculair van de Vic-20. Maar het gaat om een volslagen ander apparaat.



C-16 EN PLUS/4

COMMODORE'S NIEUWSTE TELGEN

Al sinds vorig voorjaar circuleerden geruchten over nieuwe Commodore computers, maar de opvolger van de Vic-20 is nu echt. Hij heet C-16 en is op de Firato, eind augustus, officieel geïntroduceerd. Tegelijk met de C-16 introduceert Commodore ook een nieuwe computer in de prijsklasse boven de duizend gulden, de Plus/4. Jan Jacobs speelde er als eerste mee.

Commodore verkoopt naar eigen zeggen meer microcomputers per maand dan welke andere fabrikant ook. Die stelling laten wij voor rekening van Commodore zelf, maar het is wel duidelijk dat de Vic-20 en de CBM-64 wereldwijd gezien enorme best-sellers zijn, die in gigantische aantallen over de toonbanken gaan. Het bedrijf vaart hier dan ook wel bij, ondanks de moeilijkheid dat men niet aan de zich explosief ontwikkelende vraag kan voldoen. Er zijn echter lastiger problemen denkbaar voor een onderneming.

Hoewel het nu uitstekend gaat met Commodore, moet ook dit bedrijf de blik op de toekomst gericht houden. Het basisontwerp van de Vic-20 stamt uit 1980, en volgens microcomputer-maatstaven is het niet oneerbiedig om bijna al van 'antiek' te spreken. De machine loopt nu nog uitstekend, maar insiders wachten al geruime tijd op de aankondiging van de opvolger voor de Vic-20. Het zou vanzelfsprekend

moeten gaan om een laaggeprijsde micro (onder de 500 gulden), waarmee beginnen de gebruikers een verantwoorde en betaalbare eerste stap op het computerpad zouden kunnen nemen.

De opvolger van de Vic-20 heet C-16. Tegelijk met de C-16 introduceert Commodore ook een andere nieuwe computer in de prijsklasse even boven de duizend gulden, de Plus/4. Commodore ziet de Plus/4 als een aanvulling op de wat duurdere computers, maar nog niet direct als de opvolger van de CBM-64.

Het ontwerpen en produceren van een opvolger voor een zo succesvolle machine als de Vic-20, waarvan er wereldwijd miljoenen verkocht zijn, moet voor een onderneming een grote druk betekenen. Wie garandeert immers dat het succes nog eens kan worden herhaald? In het geval van de C-16 heeft Commodore in ieder geval goed het sterke punt van de Vic-20 in het oog gehouden: geef de consument een hoop computer voor weinig geld. ■

C16: VEEL MICRO VOOR 500 GULDEN

Uiterlijk verschilt de C-16 niet spectaculair van de Vic-20. Dezelfde bekende behuizing met royaal toetsenbord bleef bewaard, de C-16 is echter mat-zwart van kleur. Ook het toetsenbord werd aangepast; de toetsen van de C-16 zijn licht van kleur met donkere ingegraveerde tekens. De aanslag is ook iets anders dan bij de Vic-20.

De specificaties maken duidelijk dat het bij de C-16 om een volslagen ander apparaat gaat. Het eerste dat opvalt is het grotere beeldformaat, en dat er veertig tekens op het scherm gaan. Ten opzichte van de 22 tekens van Vic-20 een hele verbetering.

Ook het Ram-geheugen in de standaarduitvoering ging van 5K op de Vic-20 naar 16K (12K vrij te gebruiken) op de C-16. Verreweg de spectaculairste verandering is echter de vervanging van Commodore Basic door een spiksplinternieuwe versie 35, die meer dan 75 nieuwe commando's biedt.

BASIC

Nadat de eerste indrukken van de machine verwerkt zijn, kom je tot de conclusie dat een vergelijking tussen de C-16 en de Vic-20 eigenlijk zinloos is, omdat beide computers zo fundamenteel anders zijn. De C-16 wordt meer recht gedaan met een be-

De Plus/4 buiten, binnen. Bedoeld de veeleisende thuis-computeraar.

schrijving die zich niet richt op de verschillen tussen beide machines, maar op de unieke eigenschappen van de nieuwe computer.

Zoals gezegd heeft Commodore de bezem flink door Basic gehaald, en dat was ook wel nodig. Zaken als grafische en geluids-commando's en programmastructuren als DO-WHILE-lussen zijn tegenwoordig standaard op veel micro's te vinden. Voor een computer van rond de 500 gulden is het Basic van de C-16 echter toch verbluffend uitgebreid. Ook de scherm-editor, die het opmaken van programma's op het beeldscherm bestuurt, heeft er nieuwe functies bijgekregen.

De scherm-editor van de Vic-20 en de CBM-64 was al een genoegen om mee te werken en liet die van veel duurdere machines riant achter zich. Met de nieuwe functies, zoals snellere cursor-verplaatsingen en automatisch invoegen, mag de editor van de C-16 met recht een snoepje worden genoemd dat beginnende programmeurs veel genoegen zal geven.

De nieuwe opmaak-functies worden door middel van een escape-toets aangeroepen. Escape-D verwijdert een programmaregel, Escape-I voegt een regel tussen, Escape-W rolt het hele scherm een regel omlaag; en zo zijn er achttien nieuwe functies bijgekomen. Met vier toetsaanslagen wordt een zogeheten venster op het beeldscherm gemaakt, precies zo groot als de gebruiker het wil hebben. In dat venster, waarvan er meer op het scherm mogelijk zijn, kunnen teksten en programma's onafhankelijk van elkaar omhoog en omlaag worden gerolet. Heel mooi gedaan van Commodore. De C-16 voorziet in een stand voor verfijnde beelden (HIRES-mode), met grafische afbeeldingen tot een oplossend vermogen van 320x200 beeldpunten, eventueel ook nog met een gedeelte van het scherm voor tekst gereserveerd. Het Basic-commando GRAPHIC brengt de C-16 in de verschillende grafische mogelijkheden. Daarna kan met BOX een rechthoek worden getekend (al dan niet ingekleurd), met CIRCLE een ellips of cirkel en met DRAW een lijn tussen twee punten. Met RDOT (x) en RDOT (y) wordt de positie van de zogeheten pixel-cursor (een cursor per beeldpunt) opgevraagd, en met LOCATE x,y verhuist de pixel-cursor naar een plaats op het scherm. Het grafisch Basic-commando SSHAPE bergt een tekening in een string op binnen een zelf te bepalen rechthoek op het scherm. GSHAPE maakt die rechthoek dan weer op een andere plaats op het beeldscherm zichtbaar. De grafische commando's zijn verwant met die van Simon's Basic, de bekende Basic-uitbreiding voor oudere Commodore-machines.

Voor al te omvangrijke HIRES grafische programma's komt de gebruiker waarschijnlijk wel snel in geheugennoed. Het 12K Ram-geheugen dat de gebruiker standaard tot zijn beschikking staat slinkt al naar 4K bij gebruik van een compleet HIRES-beeld; dat vraagt immers 8K geheugenruimte. Geheugenuitbreiding is voor zulke toepassingen dus onontbeerlijk. C-16 Basic beschikt over commando's om gemakkelijk met de twee toongeneratoren



van de computer te manipuleren. Met SOUND1,440,1 hoor je een A toon gedurende 1 seconde. Andere handige programmeerhulpen in Basic zijn AUTO (automatisch regelnummers ophogen), RE-NUMBER (voor het hernummeren van programmaregels), DELETE (verwijdert programmaregels) en uitgebreide mogelijkheden om met foutmeldingen om te gaan. De C-16 heeft naast Basic ook nog een machinetaal-monitor in Rom, waarmee met gebruikmaking van Assembler-commando's eenvoudige machinetaalprogramma's zijn in te voeren en registers zijn te bekijken.

PROGRAMMATUUR

Met de standaard geleverde systeem-programmatuur zit het in ieder geval goed. Commodore laat wat dit betreft veel duurdere computers achter zich met de C-16. Voor het test-exemplaar dat wij bekeken, was nog geen andere programmatuur beschikbaar. Behoudens een demo die de mogelijkheden van de C-16 verduidelijkt. Daarover kan ik dus nog niets melden.

TOETSENBOORD

De machine is in eerste indruk prettig om mee te werken. Het toetsenbord ziet er overzichtelijk uit en voelt voor een micro uit deze prijsklasse buitengewoon goed aan. In tegenstelling tot de CBM-64 en de Vic-20 heeft de C-16 vier gescheiden toetsen voor de besturing van de cursor rechts bovenin het toetsenbord; een duidelijke vooruitgang. De vier functietoetsen (acht functies) zijn al geprogrammeerd bij het aanzetten van de machine, maar zijn door de gebruiker opnieuw te programmeren. Standaard staan bevelen ter beschikking als LIST, RUN, DSAVE, DLOAD en DIRECTORY (voor de diskdrive), met één enkele aanslag uit te voeren. Al met al lijkt de C-16 een aanzienlijk prettiger machine om mee te werken dan de Vic-20.

AANSLUITINGEN

De C-16 beschikt over de gebruikelijke koppelingen voor cassetterecorder, moni-

■ C-16 startklaar. Aan de achterkant aansluitingen ■■ cassette-recorder, monitor of tv ■ spelknuppels, plus seriële bus.

tor of normaal televisietoestel en spelknuppels. Ook is de seriële bus aanwezig die Commodore gebruikt voor het aansluiten van randapparaten. Op die bus past geen randapparatuur van andere fabrikanten; een Commodore-traditie die de C-16 niet doorbreekt. Wel voorziet deze nieuwe machine, en dat is nieuw, in de mogelijkheid via de uitbreidings-steker rechtstreeks een diskdrive aan te sluiten, die aanzienlijk sneller werkt dan de bestaande C1541.

De vraag lijkt gerechtvaardigd of gebruikers van micro's in deze prijsklasse behoefte hebben aan een snelle schijf met een grote capaciteit. Waarschijnlijk zal de 'oude', maar zeer aantrekkelijk geprijsde C1541 drive in veel gevallen prima voldoen. Bovendien duurt het volgens Commodore nog wel even voordat de nieuwe snelle drives hier in Nederland uitkomen. Bij een eerste beschouwing lijkt de C-16 wat sneller te werken dan de CBM-64. De gebruikte processor, de 7501, draait maximaal op 1.8 MHz.

CONCLUSIE C-16

Alleen test- of toepassingsprogramma's geven een objectief beeld van C-16's snelheid. De verwerkingssnelheid moet dan wel bekeken worden in de juiste context: het gaat om een hobby-machine van 500 gulden. Voor zakelijke toepassingen, waarbij het wel echt op snelheid aankomt, is de C-16 niet geschikt.

Als eerste computer voor de gebruiker met een bescheiden budget lijkt de C-16 evenwel weer een schot in de roos. In vergelijking met concurrenten als de Atari 600XL, de Sinclair Spectrum, de goedkope Tandy's en de Sord M5 biedt Commodore voor 500 gulden heel veel computer. Vooral wanneer er eenmaal genoeg software op de markt komt voor de C-16 gaat de machine een goede toekomst tegemoet.

PLUS/4: VOOR DE GEVORDERDE THUISCOMPUTERAAR

Met de Plus/4 mikt Commodore duidelijk op de wat veeleisender gebruiker met een ruimer budget. De machine gaat waarschijnlijk meer dan twee keer zoveel kosten als de C-16. De Plus/4 heeft als eerste produkt van Commodore een compleet nieuwe vormgeving gekregen, die de fabriek zelf omschrijft als 'the look of the future'. Printers, diskdrives en andere randapparatuur krijgen een aansluitende vormgeving. De Plus/4, een slanke zwarte machine, oogt aanzienlijk kleiner dan de eenheidskast van de Vic-20, CBM-64 en C-16. Het toetsenbord is ietwat hol en de toetsen zijn lichtgekleurd met zwarte opdruk. Wat onmiddellijk opvalt: de vier cursortoetsen, vormgegeven als pijltjes die corresponderen met de cursorrichting. Boven de normale toetsen bevinden zich nog vier vrij programmeerbare functietoetsen. De krachtige Basic-versie 3.5 is ook standaard ingebouwd in de Rom. De C-16 en de Plus/4 hebben ook dezelfde processor, de 7501 van MOS-Technology, de eigen chips-maker van Commodore. De 7501 stamt af van de bekende 6502 processor waarmee de allereerste Commodore-produkten waren uitgerust.

GEHEUGEN

De Plus/4 levert geen overvloedige geheugencapaciteit: 64K Ram waarvan maar

lieft 60K vrij door de programmeur te gebruiken. De CBM-64 heeft weliswaar ook een Ram-geheugen van 64K, maar de Basic-vertaler en het besturings-systeem snoepen daar zo'n 26K af, zodat de gebruiker onder normale omstandigheden 38K Ram kan gebruiken. Het standaard 32K Rom bevat het besturingssysteem, de Basic-vertaler en een machinetaal-monitor met een beperkte Assembler.

RANDAPPARATUUR

Het onderbrengen van het schijf-besturingssysteem in de Rom van de computer is nieuw voor de goedkopere Commodore computers. De diskdrive C1541, het enige verkrijgbare type voor de CBM-64 en de Vic-20, heeft dat besturings-systeem zelf in 16K Rom opgeslagen. De nieuwere, snelle drives die voor de Plus/4 en de C-16 over enige tijd op de markt komen, werken dan ook fundamenteel anders dan de C1541, namelijk parallel via de uitbreidings-bus, in plaats van serieel via de Commodore-bus.

Beide typen schijf-eenheid kunnen overigens op de C-16 en de Plus/4 worden aangesloten. Een belangrijke optie die de Plus/4 van de C-16 onderscheidt, is de mogelijkheid naast het standaard 32K Rom-gedeelte nog eens 32K Rom extra bij te plaatsen voor toepassings-software, die dan direct na het opstarten van de machine aanwezig is.

PROGRAMMATUUR

Commodore Nederland gaat de Plus/4 leveren met maximaal vier ingebouwde software-pakketten; welke dat worden weet men echter nog niet zeker. De testmachine die we mochten bekijken, had in ieder geval nog geen ingebouwde software, dus ook hiervoor geldt: meer in een volgend nummer.

Een snelle rekensom leert dat de Plus/4 met extra Rom ingebouwd en de 64K standaard Ram in totaal 128K geheugen levert. In principe kan een 8-bit processor als de 7501 maar 64K geheugen aan, maar dit euvel ondervangt de Plus/4 door gebruik te maken van, wat in vaktaal heet, 'bank-switching'. Hierbij is het geheugen onderverdeeld in 'blokken' van 64K, waarnaar de processor onder controle van het besturings-systeem kan kijken. De computer werkt echter maar in één blok tegelijk. ■

CONCLUSIE PLUS/4

Commodore ziet de Plus/4 als een machine voor bescheiden, zakelijke toepassingen. De styling-afdeling van de onderne-

ming heeft er echter voor gezorgd dat de C-16 er 'zakelijker' uitziet dan de Plus/4, die typisch als een huiscomputer oogt. Het aantal veertig tekens per regel betekent voor toepassingen als tekstverwerking en boekhouding een hinderlijke beperking. Daarnaast is de C1541 diskdrive van Commodore, die ideale prijs/prestatieverhouding levert voor huisgebruik, echt te langzaam voor de meeste zakelijke toepassingen.

De nieuwe generatie Commodore-drives, zoals de SFS 481, gaan dit bezwaar weliswaar wegnemen, maar toch maakt ook dat van de Plus/4 nog geen ideale zakenmachine. Voor de gevorderde thuiscomputeraar is het echter een mooie machine, met veel mogelijkheden. Commodore heeft al toegezegd met een uitgebreide lijn software voor zowel de C-16 als de Plus/4 te zullen uitkomen, en daar is het wachten voorlopig op.

SLOTVERGELIJKING

Afgezien van het flink forsere werkgeheugen biedt de Plus/4 qua hardware niet eens zoveel meer dan C-16. De grafische resolutie (320x200 beeldpunten) is gelijk, de Plus/4 beschikt ook over twee toongeneratoren en heeft evenals de C-16 128 kleurtinten; 16 kleuren met elk acht helderheidsniveau's. De Plus/4 kent wel een handige voorziening die bij de C-16 is vervallen: de gebruikers-bus. Hiermee zijn tal van interessante uitbreidingen te verwezenlijken, zoals een RS-232C-koppeling.

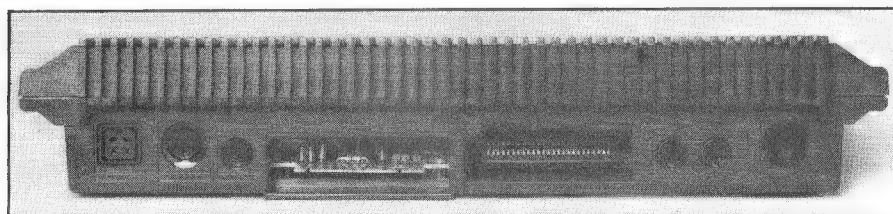
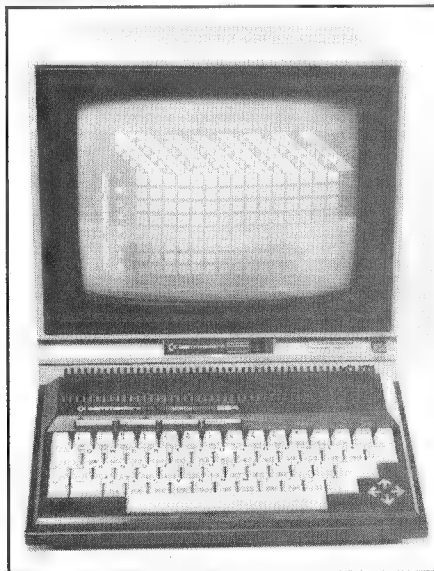
De machines kunnen nog zo mooi zijn, zonder goede software heb je er weinig aan. Gezien het succes van de Vic-20 en de Commodore 64 mag je verwachten dat er snel veel programmatuur te koop is voor de nieuwe modellen.

Bij een vergelijking tussen de Plus/4 en de C-16, komt de laatstgenoemde micro in eerste instantie als sterkste nieuwe troef van Commodore uit de bus. De C-16 zal in de directiekamers van concurrenten waarschijnlijk bleke gezichten opleveren, want er zijn maar weinig machines die voor rond de 500 gulden de beginnende gebruiker zoveel bieden.

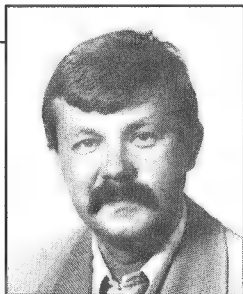
De Plus/4 is ook een fraaie computer, maar voor rond de twaalfhonderd gulden mag je tegenwoordig wel wat verwachten. Micro's als de Newbrain, Enterprise, Memotech MTX en Sharp MZ-721 hebben ook heel wat in hun mars. De vier softwarepakketten die in Rom bij de Plus/4 worden geleverd kunnen natuurlijk de machine extra aantrekkelijk maken.

De eerste indruk van beide nieuwe micro's is, met het noodzakelijke voorbehoud voor de software, duidelijk positief. Commodore laat met de C-16 en de Plus/4 zien dat we van dit bedrijf nog veel kunnen verwachten. ■

De Plus/4 verschaft de achterkant, behalve dezelfde aansluitingen als de C16, ook een zogenaamde gebruikersbus.

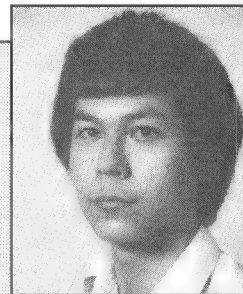


DE PROF MAAKT HET MET COMMODORE



Kasper Boon

**De Professionele Programma-
tuur voor de Commodore staat nog niet in rijen bij de
computershops op de plan-
ken. Maar het boek met de-
zelfde naam van dr. ir. K.L.
Boon en ir. A.R.Th. Pelsmae-
ker, waaruit hier wat pro-
gramma's publiceren, belooft
een bestseller te worden.**



Alex Pelsmaeker

"Schrijven is een hobby voor me. Dat wil ik uitdrukkelijk stellen. Ik doe het dan ook voornamelijk in mijn vakanties," zegt de natuurkundige Kasper Boon.

Het mag een hobby zijn, de resultaten kunnen een professionele schrijver jaloers maken. Boon zag zijn werk zelfs in de Nederlandse boeken-top-tien geplaatst. In de Verenigde Staten liggen de boekjes, die hij samen met Alex Pelsmaeker en studenten van de TH in Twente maakt, in elke computerzaak. En zijn boekjes met programma's voor veel verkochte machines zijn daar razend populair.

Boon is natuurkundige en als zodanig werkte hij als wetenschappelijk medewerker aan de TH in Twente. Daar was hij vooral bezig met het via computers in beeld brengen van spieren en spierwerking. Elektro-myografie heet dat officieel. De computers begonnen hem te fascineren. Hij ontwikkelde zich tot informaticus en schrijver van speel-, werk- en leerboeken. Hij is inmiddels ook hoogleraar informatie-technologie aan de Open Universiteit.

■ Renko & Sam Edwards

Toch zijn er maar erg weinig computerende wereldburgers die ooit van ene Kasper Boon uit Nederland hebben gehoord. Behalve op de boeken met professionele programmatuur, zoals die voor de HX-20 en nu voor de Commodore 64 zijn verschenen en op de leerboeken, staat zijn naam niet op de omslag. In de Verenigde Staten en op de vertalingen van de Amerikaanse boeken staan de namen Hal Renko en Sam Edwards als auteur vermeld, in plaats van Kasper Boon en Alex Pelsmaeker. Op de Nederlandse boeken prijkt de naam Albert Sickler. Kasper Boon is dus een onbekende auteur van bekende boeken.

Als je hem vraagt hoe het allemaal zo is gekomen komt er een licht verbaasde uit-

drukking op zijn gezicht. Hij weet het niet goed. "Ik had twee boekjes gemaakt en toen kwamen die Amerikanen. Ze wilden er meer. Het groeit gewoon. Vooral de afgelopen tijd zijn er wel eens ogenblikken geweest dat ik dacht: dit lijkt niet meer op een hobby, dit is werk. Ik had ook wel kunnen kiezen voor een schrijversloopbaan. Maar ik vond dat het een hobby moest blijven. Dat is ook een van de redenen dat ik onder pseudoniemen schrijf. Dat publicistische heeft niets met mijn werk te maken."

Op de TH trof hij Alex Pelsmaeker, een ambitieus ingenieur die een automatiseringsbureau had opgezet en die ook wel wat zag in het uitgeversvak. Alex werd met Omikron Kaspers uitgever en medeauteur. De programma's voor de boeken kwamen voor een deel ook uit TH-kringen. Inmiddels zijn er al zo'n twaalf Hal Renko/Sam Edwards boekjes in de VS verschenen die dan ook meestal vrij snel in Nederland op de markt worden gebracht. De Sickler-boekjes die bij Kluwer worden uitgegeven zijn in Nederland eveneens vrij populair. Frankrijk en Duitsland zijn inmiddels gevolgd.

■ Primeur op HCC-dagen

Zojuist is er een uitgave met zakelijke programma's voor de Commodore 64 verschenen en binnenkort, tijdens de HCC-dagen, krijgt Nederland de primeur van een nieuw uniek Kasper Boon initiatief. In opdracht van de Amerikaanse uitgever Addison-Wesley maakten Boon en Pelsmaeker een unieke reeks spellen. "Je reactie is misschien 'wat simpel!'" zegt Kasper Boon met de blik in zijn ogen van een kersverse, trotse vader. "Achteraf kun je dat makkelijk zeggen. Het is uniek en echt helemaal nieuw. Moet je voorstel-

len, een prachtig boek: 'Arendarvon Castle' staat er op de omslag. Kijk, hier is een plakproef." Dat sla je dan open en je ziet een prachtig uitgevoerd dossier in boekvorm. Een journalist raakt geïnteresseerd in het kasteel. Hij heeft er een volledig dossier van aangelegd met knipsels, kaartjes en afbeeldingen. Het is een genoegen het prachtige boek door te bladeren. Achterin staat een computerprogramma in een code. Die moet worden ingetikt. Waar tikfouten worden gemaakt, waarschuwt de computer. Daarna kan het avontuurspel beginnen. U staat voor de deur van Arendarvon Castle.

Het aardige is dat de computer niet alleen regelmatig naar het boek verwijst, maar dat het spel zonder het boek nauwelijks gespeeld kan worden. Er zitten allerlei clues verwerkt in tekeningen, kaartjes en tekst. Nog dit jaar komt het spel ook op cassette en schijf.

'The Antagonist' speelt zich af in de insectenwereld. Eigenlijk een soort variant op 'Erik, of het klein insectenboek' van Godfried Bomans.

'The seventh generation' is een science fiction-spel, waarbij een bevolkingsgroep van alles over de voorgaande generaties te weten komt.

De programmatuur voor de spellen is door een team onder leiding van Alex Pelsmaeker gemaakt. Kasper Boon leverde het idee voor 'The Antagonist' en schreef de teksten voor de boeken. Het idee voor 'Het geheim van Arendarvon Castle' kwam van Arend Rensink. Hermi Hermens zorgde voor 'The Antagonist' en Hans Rieseboos nam 'The seventh generation' voor zijn rekening. De Amerikaanse uitgever vermeldt op de omslag 'Hal Renko and Sam Edwards'.

■ Ook het onderwijs

Kasper Boon: "Het idee voor die spellen viel me ineens in tijdens een gesprek met

Addison-Wesley, de Amerikaanse uitgever. Toen die enthousiast op het idee reageerde, besloten we die spellen meteen maar te maken. Je mag het rustig weten, ik word weer helemaal enthousiast als ik er zo over praat. We denken overigens weer aan nieuwe projecten met als uitgangspunt de spellen die we nu maken. Zoiets moet ook in een lessituatie kunnen worden gepast. Het lesboek bevat de kennis en in samenwerking met de computer test een leerling dan op speelse wijze of hij de behandelde stof door heeft. Voor het onderwijs betekent dat een extra hulpmiddel. Je maakt er dus geen docent werkloos mee."

■ "Computer blijft een bitjesmolen"

Als het over onderwijs gaat, raken we kennelijk een gevoelige snaar. "Ja, onderwijs in en met computers interesseert me bovenmatig. Ik heb voor het middelbaar onderwijs een leerboek gemaakt over informatica. En nu ben ik volop bezig voor de

Open Universiteit een lesprogramma op te stellen.

Het onbegrip over computers is groot. Kunstmatige intelligentie hoor je dan en in de populaire pers wordt er ook zo over geschreven. De mensen veronderstellen dat computers nu plotseling kunnen denken. En dan zit je met het probleem: hoe breng je over dat kunstmatige intelligentie niet méér inhoudt dan de gebruiker door middel van programmeertruukjes de indruk te geven dat hij niet met een oerstom apparaat te maken heeft? Ik laat wel eens mensen een kunstmatig intelligent programma zien. Daar zijn ze vaak van onder de indruk en dan vertel ik ze hoe dat programma in elkaar zit. Soms worden ze bijna kwaad en zeggen 'dat is een rottruukje'. En dat is het ook. Kunstmatige intelligentie: een hulpmiddel om een menselijker aandoend programma te maken. Maar die machine wordt er niet menselijker door. Het is en blijft een bitjes-molen, een machine die schakelt. Nu zijn programmeurs

er langzamerhand aan toe via computers met grote geheugens die razendsnel werken lange programma's te maken waar leervermogen-truukjes en begrip-grapjes zijn ingebouwd. Op die manier wordt de gebruiker niet meer geïrriteerd door het intens stomme gedrag van een computer, die je vertelt dat hij iets niet kan vinden. Bijvoorbeeld als je de beginletter van een naam niet met een hoofdletter maar met een onderkastletter hebt ingetikt. Ik kan dat nu wel zo zeggen, maar verschrikkelijk veel mensen kunnen dat gewoon niet begrijpen."

Boon kijkt wat wanhopig. Dan schakelt hij ineens op een ander onderwerp over. "Mijn huidige werk en mijn hobby hebben nu meer raakvlakken dan vroeger, realiseer ik me nu. Hoe het ook zij, ik zit nog vol met plannen en er is binnenkort weer een hele vakantie."

Of het een vruchtbare vakantie wordt dat kunnen we volgend jaar in de boekhandel zien. ■

BEPALEN VAN PERIODIEK BEDRAG

Dit programma maakt deel uit van een serie — zeven, geschikt voor uiteenlopende berekeningen uit te voeren op financieel gebied. De programma's hebben dezelfde formule als uitgangspunt, namelijk:

$$EW = CW \times (1+i)^n$$

met EW = eindwaarde

CW = beginwaarde (constante waarde)

i = perage (rentepercentage/100)

n = looptijd

Het programma hiernaast geeft een periodiek bedrag bij een gegeven eindwaarde.

■ Voorbeeld:

Een student wil precies f 6000 sparen. We gaan uit van een studieduur van vier jaar (48 maanden). De vraag is hoe groot de maandelijkse inleg moet zijn.

Gewenst eindbedrag: f 6000

Aantal perioden: 48

Rente per jaar: 6%

Perioden per jaar: 12

Periodiek bedrag: f 110,72

Ontvangen rente: f 685

Programma:

```

10 REM *** BEREKENT PERIODIEK TE STORTEN ***
20 REM *** BIJ GEGEVEN GEWENST EINDBEDRG ***
30 REM ** INVOER GEGEVENS **
40 GOSUB 100
50 REM ** BEREKENING **
60 GOSUB 270
70 REM ** UITVOER **
80 GOSUB 380
90 END
100 REM ** INVOER **
110 PRINT"***** BEPALING PERIODIEK *****"
120 PRINT"***** TE STORTEN BEDRAG. *****"
130 PRINT"GEWENST EINDBEDRAG : FL.";
140 INPUT EW
150 PRINT"GEWENST EINDBEDRAG : FL. ";EW
160 PRINT"AANTAL PERIODEN : ";
170 INPUT N
180 PRINT"AANTAL PERIODEN : ";N
190 PRINT"RENTE PER JAAR (%): ";
200 INPUT R
210 PRINT"RENTE PER JAAR : ";R;"%"
220 PRINT"PERIODEN PER JAAR : ";
230 INPUT P
240 PRINT"PERIODEN PER JAAR : ";P
250 PRINT"EVEN GEDULD A.U.B."
260 RETURN
270 REM ** BEREKENING **
280 I=(1+R/100)^(1/P)
290 F=0
300 FOR T=1 TO N
310 F=F+(I^T)
320 NEXT T
330 PB=EW/F : REM * PERIODIEK BEDRAG *
340 OI=EW-(N*PB) : REM * ONTV. RENTE *
350 PB=INT(PB*100)/100
360 OI=INT(OI*100)/100
370 RETURN
380 REM ** UITVOER **
390 PRINT"PERIODIEK BEDRAG : FL. ";PB
400 PRINT"ONTVANGEN RENTE : FL. ";OI;"**"
410 RETURN

```

INTEGREREN

Sinds Newton en Leibnitz behoren integreren en differentiëren stellig tot de meest uitgevoerde mathematische bewerkingen.

Het aardige is dat deze bewerkingen met de computer weer tot een direct aanvoelbare vorm worden teruggebracht: integreren komt neer op het verdelen van de functie in reepjes, het oppervlak van die reepjes wordt daarna opgeteld. Differentiëren komt neer op het bepalen van twee dicht bijeen gelegen functie-waarden, waarna de toename als functie van delta-x wordt bekeken.

Het programma 'Integreren' gebruikt de regel van Simpson met variabele stapgrootte.

Achtereenvolgens voert u in:

- de functie die geïntegreerd moet worden
- de integratie-grenzen
- de gewenste nauwkeurigheid.

■ Voorbeeld:

Bereken de integraal van

$f(x) = x^2 + \sin(x)$ tussen de grenzen 2 en 3.

Deze functie voert u als volgt in:

$F(X) = X^2 + \sin(X)$

FUNCTIE? $F(X) = X^2 + \sin(X)$

ONDERGREN? 2

BOVENGREN? 3

TOLERANTIE? 0.0001

DE INTEGRAAL IS : 6.9071787

Soms is het mogelijk de functie zelf analytisch te integreren, wat vaak tot nauwkeuriger resultaten leidt. In dit geval krijgt u ook een indruk van de nauwkeurigheid van dit programma.

■ Nog twee opmerkingen:

- Bij bepaalde, grillig verlopen functies is het mogelijk dat het programma de integraal niet met de door u gevraagde nauwkeurigheid kan bepalen. Probeer het dan opnieuw met een grotere tolerantie.

- De constructie in de regels 70, 80 en 90 is een kunstgreep teneinde de gewenste functie niet in de listing te hoeven veranderen, maar deze tijdens het programma te kunnen invoeren.

Programma:

```

10 REM *** INTEGREREN ***
20 KS=PEEK(53281) : REM * KLEUR VAN HET SCHERM *
30 KL=PEEK(646) : REM * KLEUR VAN DE LETTERS *
40 PRINT "***** INTEGREREN *****"
50 REM * LEES DE TE INTEGREREN FUNCTIE IN *
60 INPUT "X0 FUNCTIE";F#
70 POKE 646,KS : PRINT "X0 DEF FN"F# : PRINT "GOT
  0 90:TTTT"
80 POKE 631,13 : POKE 632,13 : POKE 198,2 : POKE
  646,KL : END
90 DEF FNF(X)=X^2+SIN(X)
100 INPUT "TIT ONDERGREN ";X0
110 INPUT "X BOVENGREN ";X4
120 INPUT "X TOLERANTIE ";EPS
130 MAXFOUT=180*EPS/ABS(X4-X0)
140 F0=FNF(X0) : F4=FNF(X4) : F2=FNF((X0+X4)/2)
150 DIM A(700,9) : J=0 : S1=0
160 GOSUB 230
170 IF J<700 THEN 200
180 PRINT "X DE GEWENSTE TOLERANTIE KAN NIET
  BEREIKT WORDEN."
190 GOTO 210
200 PRINT "X DE INTEGRAAL IS :";S/12
210 PRINT "X"
220 END
230 REM ** BEREKEN INTEGRAAL OP INTERVAL X0 TOT X
  4 **
240 X2=(X0+X4)/2
250 F1=FNF((X0+X2)/2)
260 F3=FNF((X2+X4)/2)
270 HULP=6*F2-4*(F1+F3)+F0+F4
280 IF ABS(HULP)<MAXFOUT THEN S=(X4-X0)*(4*(F1+F3
  )+2*F2+F0+F4)/12 : GOTO 700
290 REM * ELSE *
300 A(J,0)=X0 : A(J,1)=X2 : A(J,2)=X4 : A(J,3)=F0
  : A(J,4)=F1
310 A(J,5)=F2 : A(J,6)=F3 : A(J,7)=F4 : A(J,8)=S1
  : A(J,9)=1
320 J=J+1 : IF J>700 THEN RETURN
330 X4=X2 : F4=F2 : F2=F1
340 GOTO 230 : REM * BEREKEN INTEGRAAL OP INTERVA
  L X0 TOT X2 *
350 S1=S : A(J,9)=2 : J=J+1
360 X0=X2 : F0=F2 : F2=F3
370 GOTO 230 : REM * BEREKEN INTEGRAAL OP INTERVA
  L X2 TOT X4 *
380 S=S1+S : S1=A(J,8)
390 REM * EINDE VAN ELSE *
400 J=J-1 : IF J<0 THEN RETURN
410 X0=A(J,0) : X2=A(J,1) : X4=A(J,2) : F0=A(J,3)
  : F1=A(J,4)
420 F2=A(J,5) : F3=A(J,6) : F4=A(J,7)
430 ON A(J,9) GOTO 350,380

```


SERIEEL NETWERK

In het boek 'Professionele Software voor de Commodore 64' staan onder meer drie programma's die voor elektrotechnici interessant zijn, namelijk een programma om verzwakkers te berekenen en twee programma's ter berekening van impedanties en karakteristieke netwerken. Hiernaast een programma voor een serieel netwerk.

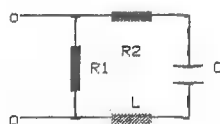
In de voorbeelden (onder) zien we zo'n netwerk. Weerstand R2, condensator C en spoel L staan in serie, terwijl parallel aan deze serieschakeling weerstand R1 is geschakeld.

Na het invoeren van de waarden R1, R2, C en L krijgt de gebruiker een menu te zien. Dit menu biedt hem de volgende mogelijkheden:

1. Verandering van de waarden van R1, R2, C en L
2. Bepaling van de resonantiefrequentie en de impedantie bij deze frequentie
3. Bepaling van de impedantie bij een gegeven frequentie
4. Einde programma

Van de impedantie wordt de modulus en het argument (in graden) afgedrukt. Na het uitvoeren van de keuzes 1, 2 of 3 en het tonen van de resultaten, keert het programma door het indrukken van een willekeurige toets terug naar het menu.

**** SERIEKRING ****

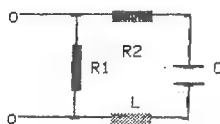


R1 (IN OHM) : ? 2500
R2 (IN OHM) : ? 1000
C (IN FARAD) : ? 1E-7
L (IN HENRY) : ? 0.01

MOGELIJKHEDEN :

- 1 : VERANDERING KOMPONENTWAARDEN.
- 2 : BEPALING RESONANTIEFREKVENTIE.
- 3 : BEPALING IMPEDANTIE.
- 4 : EINDE PROGRAMMA.

KEUZE : ? 2



Programma:

```

10 REM *** SERIEKRING, PA0FEI ***
20 REM ** INVOER **
30 GOSUB 720
40 REM ** MENU **
50 GOSUB 350
60 ON K GOTO 70,100,130,160
70 REM ** VERANDEREN KOMPONENTWAARDEN **
80 GOSUB 720 : REM ** INVOER **
90 GOTO 40
100 REM ** BEPALING RESONANTIEFREKVENTIE **
110 GOSUB 770
120 GOTO 40
130 REM ** BEPALING IMPEDANTIE **
140 GOSUB 820
150 GOTO 40
160 END
170 REM ** KOP **
180 PRINT"**** SERIEKRING ****"
190 RETURN
200 REM ** TEKEN SCHAKELING **
210 PRINT"
220 PRINT"
230 PRINT"
240 PRINT"
250 PRINT"
260 PRINT"
270 PRINT"
280 RETURN
290 REM ** INVOER KOMPONENTWAARDEN **
300 INPUT"R1 (IN OHM) : ";R1
310 INPUT"R2 (IN OHM) : ";R2
320 INPUT"C (IN FARAD) : ";C
330 INPUT"L (IN HENRY) : ";L
340 RETURN
350 REM ** MENU **
360 GOSUB 170 : REM ** KOP **
370 PRINT"MOGELIJKHEDEN : "
380 PRINT" 1 : VERANDERING KOMPONENTWAARDEN,"
390 PRINT" 2 : BEPALING RESONANTIEFREKVENTIE,"
400 PRINT" 3 : BEPALING IMPEDANTIE,"
410 PRINT" 4 : EINDE PROGRAMMA."
420 INPUT"KEUZE : ";K
430 IF (K>0)AND(K<5) THEN 460
440 PRINT"VERKEERDE INVOER !!!"
450 PRINT"TTTTT"; : GOTO 420
460 RETURN
470 REM ** BEPALING IMPEDANTIE **
480 HULP=2*PI*F*L-1/(2*PI*F*C)
490 IM=HULP*(R1^2)
500 RE=(R1^2)*R2+R1*(R2^2)+R1*HULP*HULP
510 ZN=(R1+R2)^2+HULP*HULP
520 ZA=SQR(RE^2+IM^2)/ZN
530 ARG=180*ATN(IM/RE)/PI : REM * IN GRADEN *
540 RETURN
550 REM ** UITVOER **
560 GOSUB 170 : REM ** KOP **
570 GOSUB 200 : REM ** TEKEN SCHAKELING **
580 PRINT"R1 =";R1;"OHM", "R2 =";R2;"OHM"
590 C1=C*1E6
600 PRINT" C =";C1;"UF", "L =";L;"H"

```

PROGRAMMA'S

R1 = 2500 OHM R2 = 1000 OHM
C = .1 UF L = .01 H

RESONANTIEFREKVENTIE = 5032.926 HZ

IMPEDANTIE : MODULUS = 714.286 OHM
ARGUMENT = 0 GRADEN

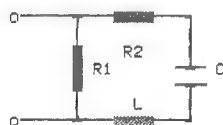
GEEF <CR> VOOR MENU.

MOGELIJKHEDEN :

- 1 : VERANDERING KOMPONENTWAARDEN,
- 2 : BEPALING RESONANTIEFREKVENTIE,
- 3 : BEPALING IMPEDANTIE,
- 4 : EINDE PROGRAMMA.

KEUZE : ? 3

BIJ WELKE FREKVENTIE <HZ> : ? 3000



R1 = 2500 OHM R2 = 1000 OHM
C = .1 UF L = .01 H

F = 3000 HZ

IMPEDANTIE : MODULUS = 751.33 OHM
ARGUMENT = -13.301 GRADEN

```

610 IF K=2 THEN PRINT "RESONANTIEFREKVENTIE"; F
    =INT(1000*F+.5)/1000 : GOTO 630
620 PRINT " F";
630 PRINT " =";F;"HZ"
640 ZA=INT(1000*ZA+.5)/1000
650 PRINT "IMPEDANTIE : MODULUS =";ZA;"OHM"
660 ARG=INT(1000*ARG+.5)/1000
670 PRINT "ARGUMENT =";ARG;"GRADEN"
680 PRINT "GEEF <CR> VOOR MENU."
690 GET A$
700 IF A$="" THEN 690
710 RETURN
720 REM ** INVOER **
730 GOSUB 170 : REM ** KOP **
740 GOSUB 200 : REM ** TEKEN SCHAKELING **
750 GOSUB 290 : REM ** INVOER KOMPONENTWAARDEN **
760 RETURN
770 REM ** BEPALING RESONANTIEFREKVENTIE **
780 F=1/(2*PI*SQR(L*C))
790 GOSUB 470 : REM ** BEREKEN IMPEDANTIE **
800 GOSUB 550 : REM ** UITVOER **
810 RETURN
820 REM ** BEPALING IMPEDANTIE **
830 INPUT "BIJ WELKE FREKVENTIE <HZ> : ";F
840 GOSUB 470 : REM ** BEREKEN IMPEDANTIE **
850 GOSUB 550 : REM ** REM UITVOER **
860 RETURN
    
```

TEKSTVERWERKEN

Het boek bevat een complete en mooie tekstverwerker. Het programma kent alle belangrijke functies is daardoor zeer waardevol. U kunt er brieven opstellen, hierin verbeteringen aanbrengen, de tekst opslaan op cassette of diskette afdrukken op een printer. Zelfs biedt de tekstverwerker de zogenoemde 'mail-merge' faciliteit. Dit houdt in dat het programma zelf diverse adressen of andere gegevens in de tekst kan zetten. Deze gegevens komen bijvoorbeeld uit de uitgebreide database, die ook in het boek staat. De tekstverwerker bestaat in feite uit twee programma's. Het ene is het in Basic geschreven hoofdprogramma, het andere een machinetaal-routine. De machinetaal-routine wordt door het hoofdprogramma geladen van cassette of diskette zodra het wordt opgestart met het RUN-commando. Hiernaast kort voorbeeld van het programma.

Uit 'Professionele Software voor Commodore 64'. Auteurs: Dr. ir. K.L. Boon en Ir. A.R.Th. Pelsmaeker
ISBN 90-6789-007-3. Prijs: f 59
Uitgever: Addison-Wesley Publishing Group, De Lairesestraat 90, 1071 PJ Amsterdam tel. 020-764044.

(voorbeeld)

```

1230 POKE 688,RL%
1240 POKE 687,0
1250 POKE BT-1,255
1260 POKE 685,0
1270 POKE 686,22
1280 POKE 689,234
1290 POKE 690,255
1300 POKE 53248,1
1310 POKE BT-1,255
1500 REM ** STARTADRESSEN VAN DE PROGRAMMA'S **
1510 MU=49152 : REM * 'MEMORY UP' *
1520 MD=49193 : REM * 'MEMORY DOWN' *
1530 PS=49374 : REM * PLAATS SCHERM *
1540 KA=49228 : REM * AANTAL KARAKTERS *
1550 PT=49300 : REM * PLAATS TEKSTREGEL *
1560 PD=49489 : REM * POINTERLIJST 'DOWN' *
1570 PU=49516 : REM * POINTERLIJST 'UP' *
1580 MP=49345 : REM * MAAK POINTERLIJST *
1590 PG=49629 : REM * PLAATS GEHEUGEN MET CONSTAN
T GETAL *
1900 REM ** STEL KLEUREN IN **
1910 POKE 53280,1 : REM * HELE SCHERM MIT *
1920 POKE 53281,1
1930 PRINT CHR$(14);CHR$(8)
1940 RETURN
    
```


HELP!

HANDIGE TIPS: HAAL MEER UIT JE VIC OF CBM

Komma's en dubbele punten binnenhalen? Snel de cursor ergens op het scherm neerzetten? Hi-res grafische mogelijkheden op de Vic-20? Door middel van eenvoudige routines zijn deze opties nu op uw Vic-20 of CBM-64 in te voeren. Een paar tips.

64 IN HET NEDERLANDS

Meldingen als "Press play and record on tape" zijn natuurlijk op den duur best te begrijpen. Maar voor ons, Nederlandstaligen is het immers prettiger om in je 'moers-taal' aangesproken te worden. De CBM-64 kan zo getraind worden dat hij dat ook doet. Je moet dan wel eerst zorgen dat de oorspronkelijke boodschappen in het Engels onderdrukt worden, maar daarna is het een fluitje van een cent. Bijgaande routine schakelt niet alleen de oorspronkelijke melding van Kernal uit, maar zet er nieuwe voor in de plaats. Deze routine kan voor heel wat verschillende meldingen aangepast worden.

(Listing 1)

KOMMA'S EN DUBBELE PUNTEN VIA INPUT

Wie met INPUT komma's en dubbele punten wil binnenhalen klopt bij de CBM-64 aan een gesloten deur. Het kan gewoon niet. Tenzij u het met deze routine doet.

(listing 2)

HI-RES VOOR VIC

Een tip voor de Vic-20-bezitter die wilde dat de machine beschikte over zogenaamde Hi-res grafische mogelijkheden. De grap is de tekenset opnieuw te definiëren zodat hij geeft wat je wilt hebben. Normaal staat de tekenset in Rom en heeft 256 8-bytes-tekens waarbij elke bit overeenkomt met een beeld-

zente' uit het spel SpaceInvaders. Dat past op de matrix zoals hier getoond. De code voor dit 'wezentje' is dus 60, 126, 219, 255, 102, 60, 66, 129. Nu heeft dat op zich weinig zin als je niet weet dat na POKE 36869 de Vic aanneemt dat je tekenset in Ram zit. Hier volgen de details:

Inhoud van locatie 36869
252
253
254
255

Adres van de teken-tabel in ram
4096
5120
6144
7168 *special setting*

Het hier getoonde adres is het beginadres van de tabel die in de eerste drie gevallen 2K lang is. Waarde 255 is een speciaal geval waarin de eerste 128 tekens gedefinieerd kunnen worden maar waar 'afblijven' het wachtwoord is voor de laatste 128 tekens die de functie van de eerste 128 overnemen. Om nu

64 IN HET NEDERLANDS

READY.

```
10 REM IN- EN UITSCHAKELLEN VAN DE KERNAL-MELDINGEN
20 REM POKE780,0 SCHAKELT ALLE MELDINGEN UIT
30 REM POKE780,128 SCHAKELT FOUTMELDINGEN IN
40 REM POKE780,64 SCHAKELT HULPMELDINGEN IN
50 REM POKE780,128+64 SCHAKELT ALLE MELDINGEN IN
60 REM VOORBEELD
70 POKE780,128 : REM ALLEEN FOUTMELDINGEN
80 SYS65424 : SCHAKEL HULPMELDINGEN UIT
90 IF NOT (PEEK(1) AND 32) THEN PRINT "DRUK OP PLAY EN RECORD"
100 WAIT 1,32,32 : REM WACHT TOT EEN TOETS IS INGEDRUKT
110 OPEN 1,1,1,"VOORBEELD":REM SCHRIF DATA NAAR CASSETTE
120 FOR I=1 TO 10
130 PRINT#1,I
140 NEXT
150 CLOSE 1
READY.
```

KOMMA'S EN DUBBELE PUNTEN VIA INPUT

READY.

```
10 REM INPUT EEN REGEL (INCLUSIEF , & :)
20 I$=""
30 SYS65487: IF PEEK(780) <> 13 THEN I$=I$+CHR$(PEEK(780)):GOTO 30
40 PRINT
READY.
```

HELP!

een eigen tekentabel op te zetten POKE je de tabel in het geheugen op een van de nevenstaande adressen, dan POKE je de juiste waarde in locatie 36869 en daarna kunnen de nieuwe tekens afgedrukt worden of het zo hoort. Deze 'truc' maakt dat alle goede Vic-spellen zulke fantastische grafische schermen hebben.

(Listing 3)

HI-RES VOOR VIC

BYTE	BIT							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1			*	*	*	*		
2		*	*	*	*	*	*	
3	*	*		*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*	*	*
5		*	*		*	*	*	
6			*	*	*	*		
7		*					*	
8	*							*

00111100 binary = 60 decimal
 01111110 binary = 126 decimal
 11011011 binary = 219 decimal
 11111111 binary = 255 decimal
 01100110 binary = 102 decimal
 00111100 binary = 60 decimal
 01000010 binary = 66 decimal
 10000001 binary = 129 decimal

SPELEN EN TOCH BINNENHALEN

Om onverklaarde reden propen veel spelletjes onmiddellijk de cassettebuffer van de CBM-64 vol met machinetaalroutines. En wat vol is, is vol, zodat daarna vaak geen programma van cassette meer is te laden. Lastig dus, maar deze SYS-opdracht zorgt ervoor dat de cassettebuffer weer vrijkomt en de video- en geluid-chip weer in de uitgangspositie komen te staan. Het hoeft niet als routine, ook gewoon intikken zonder regelnummer werkt.

(listing 4)

SPELEN EN TOCH BINNENHALEN

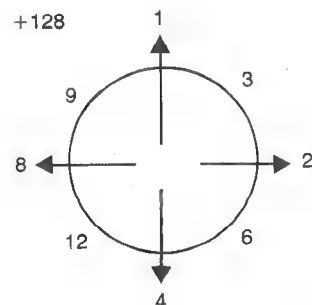
READY.

10 REM ZET ALLE IN- EN UITVOER (VIDEOCHIP, GELUIDSCHIP
 20 REM CASSETTEBUFFER EN DERGELIJKE) IN UITGANGSPOSITIE
 30 SYS65412
 READY.

SPELIGE VIC

Deze Vic-machinecode eet 84 bytes. Hij wordt gebruikt om de positie van de spelpook mee uit te lezen. Wijst de pook naar boven en wordt er op de vuurknop gedrukt dan bevat JS 128 + 1 = 129. De routine kan overal in Ram geplaatst worden. Je roept hem op door de hoogste adres-byte te poken in locatie 2 en de laagste adresbyte zet je in locatie 1. Dan gebruik je de USR-opdracht. Hij moet of via een monitor of een zogeheten Hex-loader worden ingevoerd.

(listing 5)



SPELIGE VIC

```

.. 3F9C LDA #$00
.. 3F9E STA $9113
.. 3FA1 LDA #$7F
.. 3FA3 STA $9122
.. 3FA6 LDA $9111
.. 3FA9 STA $FB
.. 3FAB AND #$04
.. 3FAD ROR
.. 3FAE ROR
.. 3FAF STA $FC
.. 3FB1 LDA $9111
.. 3FB4 AND #$08
.. 3FB6 ROR
.. 3FB7 ORA $FC
.. 3FB9 STA $FC
.. 3FBB LDA $9111
.. 3FBE AND #$10
.. 3FC0 ROR
.. 3FC1 ORA $FC
.. 3FC3 STA $FC
.. 3FC5 LDA $9111
.. 3FC8 AND #$20
.. 3FCA ROL
.. 3FCB ROL
.. 3FCC ORA $FC
.. 3FCE STA $FC
.. 3FD0 LDA $9120
.. 3FD3 AND #$80
.. 3FD5 ROR
.. 3FD6 ROR
.. 3FD7 ROR
.. 3FD8 ROR
.. 3FD9 ROR
.. 3FDA ROR
.. 3FDB ORA $FC
.. 3FDD STA $FC
.. 3FDF LDA #$D0
.. 3FE1 SBC $00FC
.. 3FE4 TAY
.. 3FE5 LDA #$00
.. 3FE7 JSR $D391
.. 3FEA LDA #$FF
.. 3FEC STA $9122
.. 3FEF RTS
..
.. 3F9C A9 00 8D 13 91
.. 3FA1 A9 7F 8D 22 91
.. 3FA6 AD 11 91 85 FB
.. 3FAB 29 04 6A 6A 85
.. 3FB0 FC AD 11 91 29
.. 3FB5 08 6A 05 FC 85
.. 3FBA FC AD 11 91 29
.. 3FBF 10 6A 05 FC 85
.. 3FC4 FC AD 11 91 29
.. 3FC9 20 2A 2A 05 FC
.. 3FCE 85 FC AD 20 91
.. 3FD3 29 80 6A 6A 6A
.. 3FD8 6A 6A 6A 05 FC
.. 3FDD 85 FC A9 D0 ED
.. 3FE2 FC  A8 A9  A
.. 3FE7 20 91 D3 A9 FF
.. 3FEC 8D 22 91 60 58

```


HELP!

TOVEREN MET DE CURSOR

Het Basic op de CBM-64 kent geen mogelijkheid om de cursor (aanwijzvlakje) over het hele scherm te bewegen. Maar een handige programmeur zit daar niet mee. Hij gebruikt gewoon de volgende routines en het plaatsen van de cursor gaat met bliksemkracht.

(listing 6)

VIC IN DE FOUT

Het Basic van de Vic heeft nogal wat kritiek gehad omdat het niet alle geavanceerde functies heeft. Er is echter één functie die de BBC en Atari hebben en die ook gemakkelijk op een Vic gedupliceerd kan worden, zonder naar machinetaal te hoeven grijpen. De ON ERROR GOTO-routine wordt hier op een tamelijk nieuwe manier aangebracht.

```
100 AS="GOTO"+STR$(EL)+CHR$(13)
110 L = LEN(AS):POKE 198,L
120 FOR A=1 TO L:POKE 630+A,ASC(MID$A$,A):NEXT A
130 RETURN
```

De subroutine maakt er gebruik van dat deze toetsenbord-buifer (locatie 631-640) tien tekens kan bevatten waarin data kun-

nen worden getikt, terwijl een programma loopt. Als de uitvoering van een programma stopt door een fout, wordt de inhoud van de buffer op het scherm gezet en uitgevoerd. De subroutine POKet eenvoudig data in de buffer als er een fout wordt signaleerd. Om de subroutine aan het werk te zetten moet er het volgende ingetikt worden:

```
EL=nn:GOSUB 100
```

nn is dan het aantal regels dat 'gejumpt' moet worden als zich een fout voordoet.

MEER BASIC VOOR COMMODORE

Veel Basics hebben een PRINT AT, PRINT TAB, of PRINT# om tekst op een bepaalde plaats op het scherm te krijgen. De Vic-20 en de 64 hebben die niet, maar daarom hoeven gebruikers nog niet te wanhopen. Bijgaande listings zorgen voor een fraaie scherm-opmaak van Basic uit.

De twee programmaatjes moeten wel met wat inzicht en beleid gebruikt worden, maar door ze als subroutines aan te roepen zijn ze in elk programma voor een goede PRINT AT-opdracht te gebruiken. (listing 7, 8, 9 en 10)

MEER BASIC

7

```
10 REM PRINT AT ROUTINE EXAMPLE ONE
15 CALL CLEAR
20 PRINT "MESSAGE PLEASE:"
25 INPUT M$
30 PRINT "ROW PLEASE:"
35 INPUT R
40 PRINT "COLUMN PLEASE:"
45 INPUT C
50 CALL CLEAR
55 GOSUB 1000
60 CALL KEY (O,K,S)
65 IF S=0 THEN 60
70 IF K=32 THEN 15
75 IF K<>32 THEN 60
80 END
1000 REM PRINT AT ROUTINE
1005 FOR D=1 TO LEN(M$)
1010 CALLHCHAR(R,C,ASC(MID$(M$,D,1)))
1015 C=C+1
1020 NEXT D
```

8

```
1000 REM PRINT AT ROUTINE COMMODORE
1005 PRINT CHR$(147)
1010 FOR D=1 TO LEN(M$)
1015 X=ASC(MID$(M$,D,1))
1020 IF X<64 THEN GOTO 65
1025 IF X>64 THEN X=X-64
1030 POKE P,X
1035 P=P+1
1040 NEXT D
```

TOVEREN MET DE CURSOR

6

READY.

```
10 REM ZET CURSOR OP EEN WILLEKEURIGE PLAATS OP HET SCHERM
20 REM Y BEVAT HET REGENUMMER
30 REM IN X STAAT DE POSITIE OP DE REGEL
40 POKE782,X
50 POKE781,Y
60 POKE783,PEEK(783)AND0
70 SYS65520
100 REM HAAL DE HUIDIGE CURSORPOSITIE IN X (POSITIE OP DE REGEL)
110 REM EN Y (REGENUMMER)
120 POKE783,PEEK(783)OR1
130 SYS65520
140 X=PEEK(782)
150 Y=PEEK(781)
READY.
```

9

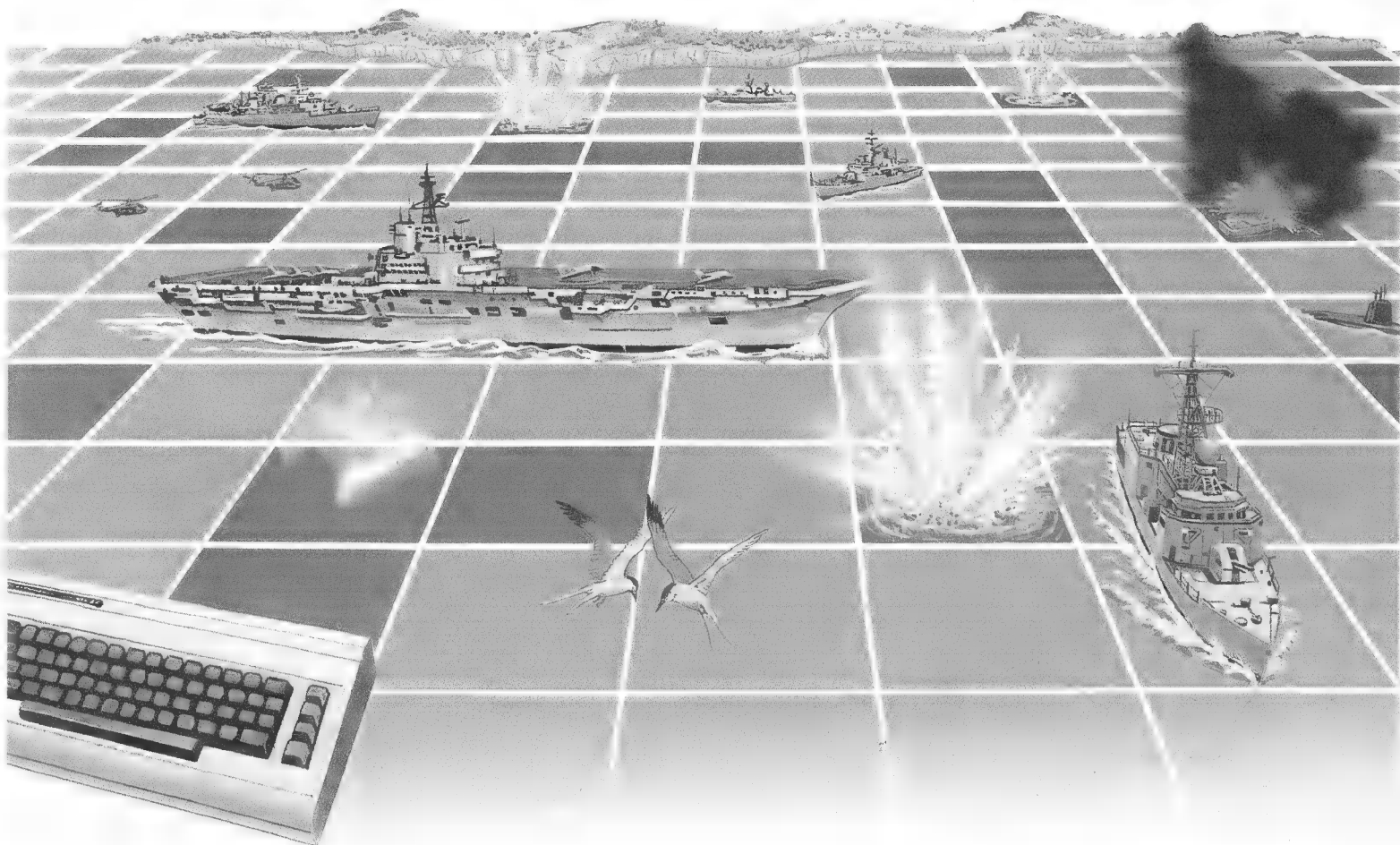
```
10 REM PRINT AT ROUTINE EXAMPLE TWO VIC20
15 PRINT CHR$(147)
20 PRINT"MESSAGE PLEASE:"
25 INPUT M$
30 PRINT"SCREEN POSITION:"
35 INPUT P
40 IF P<7680 OR P>8141 THEN 170
60 PRINT CHR$(147)
65 GOSUB 1000
70 M$="PRESS THE SPACE-BAR"
75 P=8143
85 GOSUB 1000
90 GET K$
95 IF K$="" THEN 90
100 IF K$=CHR$(32) THEN 15
105 IF K$<>"" THEN 90
170 M$="POSITION WRONG"
175 P=8120
185 GOSUB 1000
190 M$="PLEASE TRY AGAIN"
195 P=8142
205 GOSUB 1000
210 FOR X=1 TO 3000
215 NEXT X
220 GOTO 15
225 END
1000 REM PRINT AT ROUTINE VIC20
1005 FOR D=1 TO LEN(M$)
1010 X=ASC(MID$(M$,D,1))
1015 IF X<64 THEN GOTO 1025
1020 IF X>64 THEN X=X-64
1025 POKE P+30720,0:POKE P,X
1030 P=P+1
1035 NEXT D
```

10

```
10 REM PRINT AT ROUTINE EXAMPLE TWO COMMODORE 64
15 PRINT CHR$(147)
20 PRINT"MESSAGE PLEASE:":INPUT M$
30 PRINT"SCREEN POSITION:":INPUT P
40 IF P<1024 OR P>1903 THEN 170
60 PRINT CHR$(147):GOSUB 1000
70 M$="PRESS THE SPACE-BAR PLEASE.":P=1950:GOSUB 1000
90 GET K$:IF K$="" THEN 90
100 IF K$=CHR$(32) THEN 15
105 IF K$<>"" THEN 90
170 M$="YOUR POSITION IS WRONG.":P=1952:GOSUB 1000
190 M$="PLEASE TRY AGAIN.":P=1995:GOSUB 1000
210 FOR X=1 TO 1000:NEXT:GOTO 15
225 END
1000 REM PRINT AT ROUTINE COMMODORE 64
1005 FOR D=1 TO LEN(M$):X=ASC(MID$(M$,D,1))
1015 IF X<64 THEN 1025
1020 IF X>64 THEN X=X-64
1025 POKE P+54272,0:POKE P,X:P=P+1:NEXT:RETURN
```

BEMAN DE KANONS!

Twee Commodores en een reserve-vriend en u bent klaar om onder zeil te gaan voor 'Zeeslag'. Programmeur Chris Preston maakte de volgende computerversie van het traditionele spel.



Zeeslag is een spel dat al jaren met pen en papier wordt gespeeld. Nu kunnen alle eigenaars van een Vic-20 hun regenmiddagen doorbrengen achter hun 'rokkende' micro's.

Het ontwerp van de Vic-20 staat toe dat een deel van de zogenoemde gebruikerspoort als RS-232C wordt geconfigureerd. Normaal wordt die dan gebruikt voor een afdrucker of een modem. Onder die omstandigheden is het nodig de signaalvoltages van de Vic-20 via een koppeling om te zetten in een niveau dat de RS-232C eist, namelijk +12 en -12 volt. Als u echter alleen maar twee Vic's aan elkaar wilt knopen is een kort stukje kabel voldoende. Dit spel is gemaakt voor een Vic-20 met ten minste één uit-

breiding van 3K, maar het draait ook op een CBM-64. In dat geval moet u wel op het scherm orde op zaken brengen want helemaal lekker ziet het er niet uit als u zo aan het draaien slaat.

■ Twee Vic's aan elkaar

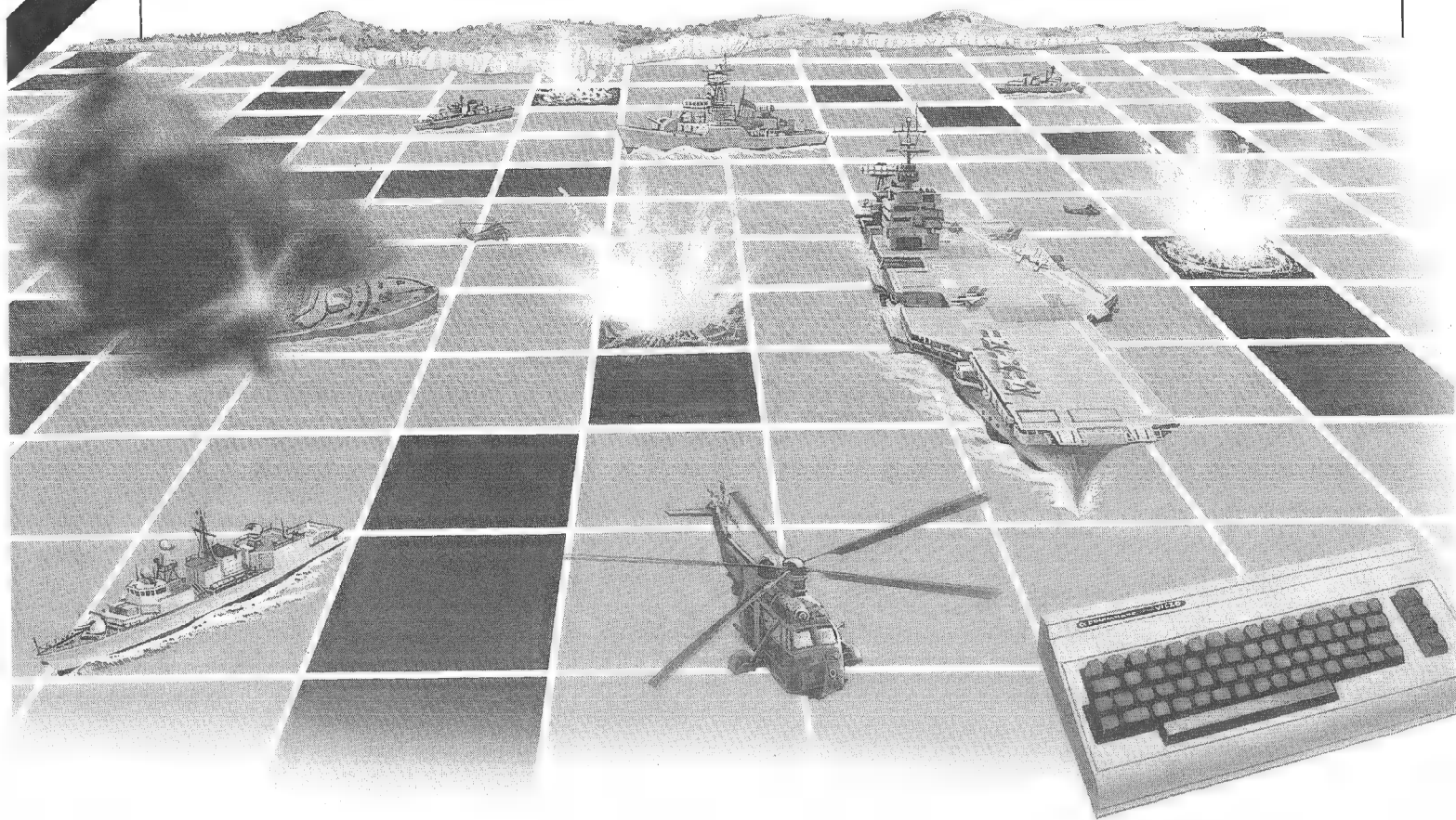
In principe is het spel heel eenvoudig. Twee spelers hebben elk een Vic en die zijn met een kabel aan elkaar 'geknoopt'. Die computers staan zo opgesteld dat de spelers elkaars scherm niet zien. Elke speler beschikt over een aantal schepen (in dit spel twee vliegdekschepen, twee torpedobootjagers en drie fregatten) op zijn speelveld. Hij moet de posities van de schepen van zijn tegenpartij zien te raden voor hij zelf van het zee-oppervlak wordt gebla-

zen. Een vliegdekschip bedekt vier vierkantjes, een torpedobootjager twee, en een fregat slechts één. Het strijdtoneel is verdeeld in 9x9 vierkantjes en je geeft ze coördinaten om ze te kenschetsen: A1, B2 enzovoort. Elke speler zet eerst al zijn eigen schepen op het speelveld. Dan proberen ze de 'vijandelijke' vloot tot zinken te brengen door die coördinaten in te tikken waarvan ze het vermoeden hebben dat er een vijandelijk schip op zit. Zo moet hij de vloot van zijn tegenstander vernietigen vóór zijn eigen schepen de grond in zijn geboord. Nadat een speler een schot heeft afgevuurd, vertelt het scherm hem of die al of niet raak was. Op zijn scherm wordt het vierkantje 'zwart', zodat hij weet welke schoten hij al heeft gelost.

Om het spel niet al te ingewikkeld te maken worden een aantal zaken aan de sportiviteit van de speler overgelaten. Hij dient ervoor te zorgen dat de hokjes met het vliegdekmoederschip in één rechte lijn liggen en de twee spelers moeten keurig om de beurt 'vuren'. Vier schoten op de juiste vierkantjes laten een vliegdekschip zinken. Twee voor een torpedobootjager en één voor een fregat.

■ Verbinding en listing

Vóór met spelen te beginnen moeten de twee computers nog worden gekoppeld. Afbeelding 1 laat de nodige verbindingen zien. De dingen die u voor het kabeltje nodig heeft kunt u bij de Commodore-dealer krijgen. Die wil er waarschijnlijk ook wel een voor u maken. Het kan

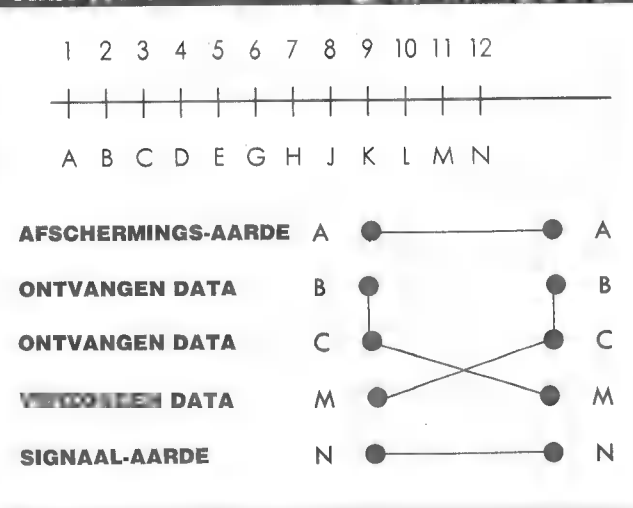


zowel een keurig afgeschermdde echte computerkabel zijn als een lint-kabel, vooropgesteld dat hij niet langer dan twee meter is. Ook moet hij ver van andere netkabels of monitoren worden gehouden.

Afbeelding 2 laat de listing van het programma zien. Wie het programma laat draaien op een kleine Vic moet regel 31000 weglaten waarin het spel wordt uitgelegd.

Regel 100 opent het kanaal naar de RS-232C-poort. In de regels 110 en 130 worden wat variabelen gedefinieerd. De regels 1100 tot 1110 zetten het slagveld op het scherm en de regels 1120 en 1130 vragen om het scheepstype: A (voor vliegdekschip), D (voor torpedobootjager) en F (voor fregat). Afhankelijk van het gekozen scheepstype springt het programma naar 1300, 1500 of 1700 om de coördinaten van elk vierkantje op te slaan. (Bezitters van een grote Vic of een Commodore 64 kunnen hier nog wat extra opdrachten in stoppen die ervoor zorgen dat een van de beide partijen de kluit belazert door de vierkantjes van zijn slagschip over het

Afb. 1. Pennen van de gebruiker en de computer



hele scherm te verspreiden.) De regels 2000 tot 2020 kijken of de hele 'opzet'-fase compleet is. Regel 2140 is nogal interessant omdat we geen echte RS-232C-verbinding gebruiken. Het kan gebeuren dat een signaal over de lijn komt vóór het andere station gereed staat om te zenden. Als dat zo is denkt

de RS-232C-programmatuur dat er een half teken in de buffer zit en geeft hij een 'framing'-fout als het eerste echte teken overkomt. Regel 2140 kijkt of dat het geval is. Zit er iets in die buffer, dan wordt dat er met GET\$1 uitgehaald. ST laat dan een foutboodschap zien, maar daar hoeven wij ons geen zor-

gen over te maken.

Het spel begint op regel 2200. Die vraagt de speler om de coördinaten van het vierkant dat hij wil aanvallen. Regel 2210 zorgt ervoor dat de cursor begint te knipperen. In regel 2230 wordt gekeken of er een toets is ingedrukt. In dat geval doet de speler een aanval en het spel gaat naar regel 2260. Als er een schot is afgevuurd, bevat X\$ de X-coördinaat van het aan te vallen veld en Y\$ de Y-coördinaat. Regel 2250 laat de cursor ophouden met knipperen en het programma springt naar regel 3000. Terwijl de speler de coördinaten van een te beschieten vierkant intikt, komt hij op regel 2260 die de coördinaten invoert. Regel 2270 stuurt ze naar de andere computer terwijl regel 2280 wacht op een boodschap die de resultaten van het schot geeft. Als C\$ M is dan is het een gemist schot, maar is het H, dan is het schot raak. Een W betekent dat alle schepen nu verloren zijn en dat de huidige speler heeft gewonnen. Regels 2330 en 2320 vertellen de speler of hij al of niet geraakt heeft. Regels

2310 en 2320 veranderen de hokjes op het scherm zodat de speler weet dat hij bepaalde hokjes al heeft 'beschoten'. De array A%(,) bevat normaal nullen. Een één in een element betekent dat het corresponderende hokje al is beschoten. Als de 'vijand' een schot afvuurt gaat het programma naar regel 3000 die bepaalt of er al of niet een schip is geraakt. Als een schip is geraakt wordt dat vakje op het scherm weggevaagd en het cor-

responderende element in array BFS(,) blank gemaakt. Regel 3020 laat N, de telling van de overgebleven hokjes, kleiner worden. Als het nul wordt dan stuurt het een W naar de andere computer om hem te vertellen dat hij heeft gewonnen. Wordt er een misser of een treffer genoteerd, dan wordt dat ook teruggestuurd.

Het programma bevat een aantal subroutines: 3000 laat het slagveld op het scherm zien.

Subroutine 33000 laat de cursor knippen, wacht tot er een toets wordt ingedrukt en zorgt er dan voor dat de cursor weer ophoudt om de toets op het scherm zichtbaar te maken. De ingedrukte toets wordt in A\$ gezet. Subroutine 34000 voert de coördinaten van het vierkant in, kijkt of ze toegestaan zijn, en zet ze in X\$ en Y\$. Subroutine 35000 kijkt of een hokje bezet is door het relevante element in BFS(.). Subroutine 36000 zet

een nieuw teken in een element van BFS(.) en laat dat teken in het hokje op het scherm zien. Als er al op dat hokje is geschoten dan wordt het overeenkomstige element van A%(,) veranderd en dat teken wordt als zwart teken op een witte achtergrond in het hokje zichtbaar.

Zo, u weet nu hoe het gaat. Plezier met het spelen en het eventuele aanpassen van het Zeeslag-programma. ■

Afb. 2. ZEESLAG Listing voor Vic-20 en Commodore 64

```

100 OPEN1,2,0,CHR$(134)*CHR$(32)
110 CD$=""
120 SP$=""
130 DIMFS$(8,8),A$(8,8)
140 PRINT "WELCOME TO VIC" :PRINT "BATTLESHIPS" :PRINT "PRINT"
150 PRINT "DO YOU KNOW HOW" :PRINT "TO PLAY (Y/N) ?"
160 PRINT LEFT$(CD$,14);TAB(16);
170 GOSUB3000:IF A$(1,1) THEN GOSUB3100:RUN
180 IF A$(1,1) THEN PRINTCHR$(7);:GOTO1020
190 PRINT "FIRST SET UP YOUR" :PRINT "BOARD." :PRINT
200 PRINT "DON'T LET THE ENEMY" :PRINT "SEE !! "
210 FOR I=1TO8:FOR J=1TO8:IF A$(I,J)="" THEN GOTO1020
220 NEXT J
230 GOTO1020
240 GOTO1020
250 GOTO1020
260 GOTO1020
270 PRINTLEFT$(CD$,21);"WHICH SHIP (A/D/F) "
280 GOSUB3000:IF A$(1,1) THEN GOTO1020
290 IF A$(1,1) THEN GOTO1020
300 PRINT "A"
310 IF A=1 THEN GOTO1020:IF A=2 THEN GOTO1020
320 FOR I=1TO4:GOSUB4100:GOTO1120
330 GOTO1020
340 GOTO1020
350 GOTO1020
360 GOTO1020
370 GOTO1020
380 GOTO1020
390 GOTO1020
400 GOTO1020
410 GOTO1020
420 GOTO1020
430 GOTO1020
440 GOTO1020
450 GOTO1020
460 GOTO1020
470 GOTO1020
480 GOTO1020
490 GOTO1020
500 GOTO1020
510 GOTO1020
520 GOTO1020
530 GOTO1020
540 GOTO1020
550 GOTO1020
560 GOTO1020
570 GOTO1020
580 GOTO1020
590 GOTO1020
600 GOTO1020
610 GOTO1020
620 GOTO1020
630 GOTO1020
640 GOTO1020
650 GOTO1020
660 GOTO1020
670 GOTO1020
680 GOTO1020
690 GOTO1020
700 GOTO1020
710 GOTO1020
720 GOTO1020
730 GOTO1020
740 GOTO1020
750 GOTO1020
760 GOTO1020
770 GOTO1020
780 GOTO1020
790 GOTO1020
800 GOTO1020
810 GOTO1020
820 GOTO1020
830 GOTO1020
840 GOTO1020
850 GOTO1020
860 GOTO1020
870 GOTO1020
880 GOTO1020
890 GOTO1020
900 GOTO1020
910 GOTO1020
920 GOTO1020
930 GOTO1020
940 GOTO1020
950 GOTO1020
960 GOTO1020
970 GOTO1020
980 GOTO1020
990 GOTO1020
1000 GOTO1020
1010 GOTO1020
1020 GOTO1020
1030 GOTO1020
1040 GOTO1020
1050 GOTO1020
1060 GOTO1020
1070 GOTO1020
1080 GOTO1020
1090 GOTO1020
1100 GOTO1020
1110 GOTO1020
1120 GOTO1020
1130 GOTO1020
1140 GOTO1020
1150 GOTO1020
1160 GOTO1020
1170 GOTO1020
1180 GOTO1020
1190 GOTO1020
1200 GOTO1020
1210 GOTO1020
1220 GOTO1020
1230 GOTO1020
1240 GOTO1020
1250 GOTO1020
1260 GOTO1020
1270 GOTO1020
1280 GOTO1020
1290 GOTO1020
1300 GOTO1020
1310 GOTO1020
1320 GOTO1020
1330 GOTO1020
1340 GOTO1020
1350 GOTO1020
1360 GOTO1020
1370 GOTO1020
1380 GOTO1020
1390 GOTO1020
1400 GOTO1020
1410 GOTO1020
1420 GOTO1020
1430 GOTO1020
1440 GOTO1020
1450 GOTO1020
1460 GOTO1020
1470 GOTO1020
1480 GOTO1020
1490 GOTO1020
1500 GOTO1020
1510 GOTO1020
1520 GOTO1020
1530 GOTO1020
1540 GOTO1020
1550 GOTO1020
1560 GOTO1020
1570 GOTO1020
1580 GOTO1020
1590 GOTO1020
1600 GOTO1020
1610 GOTO1020
1620 GOTO1020
1630 GOTO1020
1640 GOTO1020
1650 GOTO1020
1660 GOTO1020
1670 GOTO1020
1680 GOTO1020
1690 GOTO1020
1700 GOTO1020
1710 GOTO1020
1720 GOTO1020
1730 GOTO1020
1740 GOTO1020
1750 GOTO1020
1760 GOTO1020
1770 GOTO1020
1780 GOTO1020
1790 GOTO1020
1800 GOTO1020
1810 GOTO1020
1820 GOTO1020
1830 GOTO1020
1840 GOTO1020
1850 GOTO1020
1860 GOTO1020
1870 GOTO1020
1880 GOTO1020
1890 GOTO1020
1900 GOTO1020
1910 GOTO1020
1920 GOTO1020
1930 GOTO1020
1940 GOTO1020
1950 GOTO1020
1960 GOTO1020
1970 GOTO1020
1980 GOTO1020
1990 GOTO1020
2000 GOTO1020
2010 GOTO1020
2020 GOTO1020
2030 GOTO1020
2040 GOTO1020
2050 GOTO1020
2060 GOTO1020
2070 GOTO1020
2080 GOTO1020
2090 GOTO1020
2100 GOTO1020
2110 GOTO1020
2120 GOTO1020
2130 GOTO1020
2140 GOTO1020
2150 GOTO1020
2160 GOTO1020
2170 GOTO1020
2180 GOTO1020
2190 GOTO1020
2200 GOTO1020
2210 GOTO1020
2220 GOTO1020
2230 GOTO1020
2240 GOTO1020
2250 GOTO1020
2260 GOTO1020
2270 GOTO1020
2280 GOTO1020
2290 GOTO1020
2300 GOTO1020
2310 GOTO1020
2320 GOTO1020
2330 GOTO1020
2340 GOTO1020
2350 GOTO1020
2360 GOTO1020
2370 GOTO1020
2380 GOTO1020
2390 GOTO1020
2400 GOTO1020
2410 GOTO1020
2420 GOTO1020
2430 GOTO1020
2440 GOTO1020
2450 GOTO1020
2460 GOTO1020
2470 GOTO1020
2480 GOTO1020
2490 GOTO1020
2500 GOTO1020
2510 GOTO1020
2520 GOTO1020
2530 GOTO1020
2540 GOTO1020
2550 GOTO1020
2560 GOTO1020
2570 GOTO1020
2580 GOTO1020
2590 GOTO1020
2600 GOTO1020
2610 GOTO1020
2620 GOTO1020
2630 GOTO1020
2640 GOTO1020
2650 GOTO1020
2660 GOTO1020
2670 GOTO1020
2680 GOTO1020
2690 GOTO1020
2700 GOTO1020
2710 GOTO1020
2720 GOTO1020
2730 GOTO1020
2740 GOTO1020
2750 GOTO1020
2760 GOTO1020
2770 GOTO1020
2780 GOTO1020
2790 GOTO1020
2800 GOTO1020
2810 GOTO1020
2820 GOTO1020
2830 GOTO1020
2840 GOTO1020
2850 GOTO1020
2860 GOTO1020
2870 GOTO1020
2880 GOTO1020
2890 GOTO1020
2900 GOTO1020
2910 GOTO1020
2920 GOTO1020
2930 GOTO1020
2940 GOTO1020
2950 GOTO1020
2960 GOTO1020
2970 GOTO1020
2980 GOTO1020
2990 GOTO1020
3000 GOTO1020
3010 GOTO1020
3020 GOTO1020
3030 GOTO1020
3040 GOTO1020
3050 GOTO1020
3060 GOTO1020
3070 GOTO1020
3080 GOTO1020
3090 GOTO1020
3100 GOTO1020
3110 GOTO1020
3120 GOTO1020
3130 GOTO1020
3140 GOTO1020
3150 GOTO1020
3160 GOTO1020
3170 GOTO1020
3180 GOTO1020
3190 GOTO1020
3200 GOTO1020
3210 GOTO1020
3220 GOTO1020
3230 GOTO1020
3240 GOTO1020
3250 GOTO1020
3260 GOTO1020
3270 GOTO1020
3280 GOTO1020
3290 GOTO1020
3300 GOTO1020
3310 GOTO1020
3320 GOTO1020
3330 GOTO1020
3340 GOTO1020
3350 GOTO1020
3360 GOTO1020
3370 GOTO1020
3380 GOTO1020
3390 GOTO1020
3400 GOTO1020
3410 GOTO1020
3420 GOTO1020
3430 GOTO1020
3440 GOTO1020
3450 GOTO1020
3460 GOTO1020
3470 GOTO1020
3480 GOTO1020
3490 GOTO1020
3500 GOTO1020
3510 GOTO1020
3520 GOTO1020
3530 GOTO1020
3540 GOTO1020
3550 GOTO1020
3560 GOTO1020
3570 GOTO1020
3580 GOTO1020
3590 GOTO1020
3600 GOTO1020
3610 GOTO1020
3620 GOTO1020
3630 GOTO1020
3640 GOTO1020
3650 GOTO1020
3660 GOTO1020
3670 GOTO1020
3680 GOTO1020
3690 GOTO1020
3700 GOTO1020
3710 GOTO1020
3720 GOTO1020
3730 GOTO1020
3740 GOTO1020
3750 GOTO1020
3760 GOTO1020
3770 GOTO1020
3780 GOTO1020
3790 GOTO1020
3800 GOTO1020
3810 GOTO1020
3820 GOTO1020
3830 GOTO1020
3840 GOTO1020
3850 GOTO1020
3860 GOTO1020
3870 GOTO1020
3880 GOTO1020
3890 GOTO1020
3900 GOTO1020
3910 GOTO1020
3920 GOTO1020
3930 GOTO1020
3940 GOTO1020
3950 GOTO1020
3960 GOTO1020
3970 GOTO1020
3980 GOTO1020
3990 GOTO1020
4000 GOTO1020
4010 GOTO1020
4020 GOTO1020
4030 GOTO1020
4040 GOTO1020
4050 GOTO1020
4060 GOTO1020
4070 GOTO1020
4080 GOTO1020
4090 GOTO1020
4100 GOTO1020
4110 GOTO1020
4120 GOTO1020
4130 GOTO1020
4140 GOTO1020
4150 GOTO1020
4160 GOTO1020
4170 GOTO1020
4180 GOTO1020
4190 GOTO1020
4200 GOTO1020
4210 GOTO1020
4220 GOTO1020
4230 GOTO1020
4240 GOTO1020
4250 GOTO1020
4260 GOTO1020
4270 GOTO1020
4280 GOTO1020
4290 GOTO1020
4300 GOTO1020
4310 GOTO1020
4320 GOTO1020
4330 GOTO1020
4340 GOTO1020
4350 GOTO1020
4360 GOTO1020
4370 GOTO1020
4380 GOTO1020
4390 GOTO1020
4400 GOTO1020
4410 GOTO1020
4420 GOTO1020
4430 GOTO1020
4440 GOTO1020
4450 GOTO1020
4460 GOTO1020
4470 GOTO1020
4480 GOTO1020
4490 GOTO1020
4500 GOTO1020
4510 GOTO1020
4520 GOTO1020
4530 GOTO1020
4540 GOTO1020
4550 GOTO1020
4560 GOTO1020
4570 GOTO1020
4580 GOTO1020
4590 GOTO1020
4600 GOTO1020
4610 GOTO1020
4620 GOTO1020
4630 GOTO1020
4640 GOTO1020
4650 GOTO1020
4660 GOTO1020
4670 GOTO1020
4680 GOTO1020
4690 GOTO1020
4700 GOTO1020
4710 GOTO1020
4720 GOTO1020
4730 GOTO1020
4740 GOTO1020
4750 GOTO1020
4760 GOTO1020
4770 GOTO1020
4780 GOTO1020
4790 GOTO1020
4800 GOTO1020
4810 GOTO1020
4820 GOTO1020
4830 GOTO1020
4840 GOTO1020
4850 GOTO1020
4860 GOTO1020
4870 GOTO1020
4880 GOTO1020
4890 GOTO1020
4900 GOTO1020
4910 GOTO1020
4920 GOTO1020
4930 GOTO1020
4940 GOTO1020
4950 GOTO1020
4960 GOTO1020
4970 GOTO1020
4980 GOTO1020
4990 GOTO1020
5000 GOTO1020
5010 GOTO1020
5020 GOTO1020
5030 GOTO1020
5040 GOTO1020
5050 GOTO1020
5060 GOTO1020
5070 GOTO1020
5080 GOTO1020
5090 GOTO1020
5100 GOTO1020
5110 GOTO1020
5120 GOTO1020
5130 GOTO1020
5140 GOTO1020
5150 GOTO1020
5160 GOTO1020
5170 GOTO1020
5180 GOTO1020
5190 GOTO1020
5200 GOTO1020
5210 GOTO1020
5220 GOTO1020
5230 GOTO1020
5240 GOTO1020
5250 GOTO1020
5260 GOTO1020
5270 GOTO1020
5280 GOTO1020
5290 GOTO1020
5300 GOTO1020
5310 GOTO1020
5320 GOTO1020
5330 GOTO1020
5340 GOTO1020
5350 GOTO1020
5360 GOTO1020
5370 GOTO1020
5380 GOTO1020
5390 GOTO1020
5400 GOTO1020
5410 GOTO1020
5420 GOTO1020
5430 GOTO1020
5440 GOTO1020
5450 GOTO1020
5460 GOTO1020
5470 GOTO1020
5480 GOTO1020
5490 GOTO1020
5500 GOTO1020
5510 GOTO1020
5520 GOTO1020
5530 GOTO1020
5540 GOTO1020
5550 GOTO1020
5560 GOTO1020
5570 GOTO1020
5580 GOTO1020
5590 GOTO1020
5600 GOTO1020
5610 GOTO1020
5620 GOTO1020
5630 GOTO1020
5640 GOTO1020
5650 GOTO1020
5660 GOTO1020
5670 GOTO1020
5680 GOTO1020
5690 GOTO1020
5700 GOTO1020
5710 GOTO1020
5720 GOTO1020
5730 GOTO1020
5740 GOTO1020
5750 GOTO1020
5760 GOTO1020
5770 GOTO1020
5780 GOTO1020
5790 GOTO1020
5800 GOTO1020
5810 GOTO1020
5820 GOTO1020
5830 GOTO1020
5840 GOTO1020
5850 GOTO1020
5860 GOTO1020
5870 GOTO1020
5880 GOTO1020
5890 GOTO1020
5900 GOTO1020
5910 GOTO1020
5920 GOTO1020
5930 GOTO1020
5940 GOTO1020
5950 GOTO1020
5960 GOTO1020
5970 GOTO1020
5980 GOTO1020
5990 GOTO1020
6000 GOTO1020
6010 GOTO1020
6020 GOTO1020
6030 GOTO1020
6040 GOTO1020
6050 GOTO1020
6060 GOTO1020
6070 GOTO1020
6080 GOTO1020
6090 GOTO1020
6100 GOTO1020
6110 GOTO1020
6120 GOTO1020
6130 GOTO1020
6140 GOTO1020
6150 GOTO1020
6160 GOTO1020
6170 GOTO1020
6180 GOTO1020
6190 GOTO1020
6200 GOTO1020
6210 GOTO1020
6220 GOTO1020
6230 GOTO1020
6240 GOTO1020
6250 GOTO1020
6260 GOTO1020
6270 GOTO1020
6280 GOTO1020
6290 GOTO1020
6300 GOTO1020
6310 GOTO1020
6320 GOTO1020
6330 GOTO1020
6340 GOTO1020
6350 GOTO1020
6360 GOTO1020
6370 GOTO1020
6380 GOTO1020
6390 GOTO1020
6400 GOTO1020
6410 GOTO1020
6420 GOTO1020
6430 GOTO1020
6440 GOTO1020
6450 GOTO1020
6460 GOTO1020
6470 GOTO1020
6480 GOTO1020
6490 GOTO1020
6500 GOTO1020
6510 GOTO1020
6520 GOTO1020
6530 GOTO1020
6540 GOTO1020
6550 GOTO1020
6560 GOTO1020
6570 GOTO1020
6580 GOTO1020
6590 GOTO1020
6600 GOTO1020
6610 GOTO1020
6620 GOTO1020
6630 GOTO1020
6640 GOTO1020
6650 GOTO1020
6660 GOTO1020
6670 GOTO1020
6680 GOTO1020
6690 GOTO1020
6700 GOTO1020
6710 GOTO1020
6720 GOTO1020
6730 GOTO1020
6740 GOTO1020
6750 GOTO1020
6760 GOTO1020
6770 GOTO1020
6780 GOTO1020
6790 GOTO1020
6800 GOTO1020
6810 GOTO1020
6820 GOTO1020
6830 GOTO1020
6840 GOTO1020
6850 GOTO1020
6860 GOTO1020
6870 GOTO1020
6880 GOTO1020
6890 GOTO1020
6900 GOTO1020
6910 GOTO1020
6920 GOTO1020
6930 GOTO1020
6940 GOTO1020
6950 GOTO1020
6960 GOTO1020
6970 GOTO1020
6980 GOTO1020
6990 GOTO1020
7000 GOTO1020
7010 GOTO1020
7020 GOTO1020
7030 GOTO1020
7040 GOTO1020
7050 GOTO1020
7060 GOTO1020
7070 GOTO1020
7080 GOTO1020
7090 GOTO1020
7100 GOTO1020
7110 GOTO1020
7120 GOTO1020
7130 GOTO1020
7140 GOTO1020
7150 GOTO1020
7160 GOTO1020
7170 GOTO1020
7180 GOTO1020
7190 GOTO1020
7200 GOTO1020
7210 GOTO1020
7220 GOTO1020
7230 GOTO1020
7240 GOTO1020
7250 GOTO1020
7260 GOTO1020
7270 GOTO1020
7280 GOTO1020
7290 GOTO1020
7300 GOTO1020
7310 GOTO1020
7320 GOTO1020
7330 GOTO1020
7340 GOTO1020
7350 GOTO1020
7360 GOTO1020
7370 GOTO1020
7380 GOTO1020
7390 GOTO1020
7400 GOTO1020
7410 GOTO1020
7420 GOTO1020
7430 GOTO1020
7440 GOTO1020
7450 GOTO1020
7460 GOTO1020
7470 GOTO1020
7480 GOTO1020
7490 GOTO1020
7500 GOTO1020
7510 GOTO1020
7520 GOTO1020
7530 GOTO1020
7540 GOTO1020
7550 GOTO1020
7560 GOTO1020
7570 GOTO1020
7580 GOTO1020
7590 GOTO1020
7600 GOTO1020
7610 GOTO1020
7620 GOTO1020
7630 GOTO1020
7640 GOTO1020
7650 GOTO1020
7660 GOTO1020
7670 GOTO1020
7680 GOTO1020
7690 GOTO1020
7700 GOTO1020
7710 GOTO1020
7720 GOTO1020
7730 GOTO1020
7740 GOTO1020
7750 GOTO1020
7760 GOTO1020
7770 GOTO1020
7780 GOTO1020
7790 GOTO1020
7800 GOTO1020
7810 GOTO1020
7820 GOTO1020
7830 GOTO1020
7840 GOTO1020
7850 GOTO1020
7860 GOTO1020
7870 GOTO1020
7880 GOTO1020
7890 GOTO1020
7900 GOTO1020
7910 GOTO1020
7920 GOTO1020
7930 GOTO1020
7940 GOTO1020
7950 GOTO1020
7960 GOTO1020
7970 GOTO1020
7980 GOTO1020
7990 GOTO1020
8000 GOTO1020
8010 GOTO1020
8020 GOTO1020
8030 GOTO1020
8040 GOTO1020
8050 GOTO1020
8060 GOTO1020
8070 GOTO1020
8080 GOTO1020
8090 GOTO1020
8100 GOTO1020
8110 GOTO1020
8120 GOTO1020
8130 GOTO1020
8140 GOTO1020
8150 GOTO1020
8160 GOTO1020
8170 GOTO1020
8180 GOTO1020
8190 GOTO1020
8200 GOTO1020
8210 GOTO1020
8220 GOTO1020
8230 GOTO1020
8240 GOTO1020
8250 GOTO1020
8260 GOTO1020
8270 GOTO1020
8280 GOTO1020
8290 GOTO1020
8300 GOTO1020
8310 GOTO1020
8320 GOTO1020
8330 GOTO1020
8340 GOTO1020
8350 GOTO1020
8360 GOTO1020
8370 GOTO1020
8380 GOTO1020
8390 GOTO1020
8400 GOTO1020
8410 GOTO1020
8420 GOTO1020
8430 GOTO1020
8440 GOTO1020
8450 GOTO1020
8460 GOTO1020
8470 GOTO1020
8480 GOTO1020
8490 GOTO1020
8500 GOTO1020
8510 GOTO1020
8520 GOTO1020
8530 GOTO1020
8540 GOTO1020
8550 GOTO1020
8560 GOTO1020
8570 GOTO1020
8580 GOTO1020
8590 GOTO1020
8600 GOTO1020
8610 GOTO1020
8620 GOTO1020
8630 GOTO1020
8640 GOTO1020
8650 GOTO1020
8660 GOTO1020
8670 GOTO1020
8680 GOTO1020
8690 GOTO1020
8700 GOTO1020
8710 GOTO1020
8720 GOTO1020
8730 GOTO1020
8740 GOTO1020
8750 GOTO1020
8760 GOTO1020
8770 GOTO1020
8780 GOTO1020
8790 GOTO1020
8800 GOTO1020
8810 GOTO1020
8820 GOTO1020
8830 GOTO1020
8840 GOTO1020
8850 GOTO1020
8860 GOTO1020
8870 GOTO1020
8880 GOTO1020
8890 GOTO1020
8900 GOTO1020
8910 GOTO1020
8920 GOTO1020
8930 GOTO1020
8940 GOTO1020
8950 GOTO1020
8960 GOTO1020
8970 GOTO1020
8980 GOTO1020
8990 GOTO1020
9000 GOTO1020
9010 GOTO1020
9020 GOTO1020
9030 GOTO1020
9040 GOTO1020
9050 GOTO1020
9060 GOTO1020
9070 GOTO1020
9080 GOTO1020
9090 GOTO1020
9100 GOTO1020
9110 GOTO1020
9120 GOTO1020
9130 GOTO1020
9140 GOTO1020
9150 GOTO1020
9160 GOTO1020
9170 GOTO1020
9180 GOTO1020
9190 GOTO1020
9200 GOTO1020
9210 GOTO1020
9220 GOTO1020
9230 GOTO1020
9240 GOTO1020
9250 GOTO1020
9260 GOTO1020
9270 GOTO1020
9280 GOTO1020
9290 GOTO1020
9300 GOTO1020
9310 GOTO1020
9320 GOTO1020
9330 GOTO1020
9340 GOTO1020
9350 GOTO1020
9360 GOTO1020
9370 GOTO1020
9380 GOTO1020
9390 GOTO1020
9400 GOTO1020
9410 GOTO1020
9420 GOTO1020
9430 GOTO1020
9440 GOTO1020
9450 GOTO1020
9460 GOTO1020
9470 GOTO1020
9480 GOTO1020
9490 GOTO1020
9500 GOTO1020
9510 GOTO1020
9520 GOTO1020
9530 GOTO1020
9540 GOTO1020
9550 GOTO1020
9560 GOTO1020
9570 GOTO1020
9580 GOTO1020
9590 GOTO1020
9600 GOTO1020
9610 GOTO1020
9620 GOTO1020
9630 GOTO1020
9640 GOTO1020
9650 GOTO1020
9660 GOTO1020
9670 GOTO1020
9680 GOTO1020
9690 GOTO1020
9700 GOTO1020
9710 GOTO1020
9720 GOTO1020
9730 GOTO1020
9740 GOTO1020
9750 GOTO1020
9760 GOTO1020
9770 GOTO1020
9780 GOTO1020
9790 GOTO1020
9800 GOTO1020
9810 GOTO1020
9820 GOTO1020
9830 GOTO1020
9840 GOTO1020
9850 GOTO1020
9860 GOTO1020
9870 GOTO1020
9880 GOTO1020
9890 GOTO1020
9900 GOTO1020
9910 GOTO1020
9920 GOTO1020
9930 GOTO1020
9940 GOTO1020
9950 GOTO1020
9960 GOTO1020
9970 GOTO1020
9980 GOTO1020
9990 GOTO1020
10000 GOTO1020
10010 GOTO1020
10020 GOTO1020
10030 GOTO1020
10040 GOTO1020
10050 GOTO1020
10060 GOTO1020
10070 GOTO1020
10080 GOTO1020
10090 GOTO1020
10100 GOTO1020
10110 GOTO1020
10120 GOTO1020
10130 GOTO1020
10140 GOTO1020
10150 GOTO1020
10160 GOTO1020
10170 GOTO1020
10180 GOTO1020
10190 GOTO1020
10200 GOTO1020
10210 GOTO1020
10220 GOTO1020
10230 GOTO1020
10240 GOTO1020
10250 GOTO1020
10260 GOTO1020
10270 GOTO1020
10280 GOTO1020
10290 GOTO1020
10300 GOTO1020
10310 GOTO1020
10320 GOTO1020
10330 GOTO1020
10340 GOTO1020
10350 GOTO1020
10360 GOTO1020
10370 GOTO1020
10380 GOTO1020
10390 GOTO1020
10400 GOTO1020
10410 GOTO1020
10420 GOTO1020
10430 GOTO1020
10440 GOTO1020
10450 GOTO1020
10460 GOTO1020
10470 GOTO1020
10480 GOTO1020
10490 GOTO1020
10500 GOTO1020
10510 GOTO1020
10520 GOTO1
```


SPRITES IN BASIC

De Vic II videochip die in de Commodore 64 zit, verschaft de gebruiker ongelooflijk veel mogelijkheden, met name voor het maken van leuke spelletjes in Basic. De Vic II chip laat tegelijkertijd acht zogeheten sprites op het scherm onafhankelijk van elkaar bewegen. Die sprites zijn eigenlijk door de programmeur gemaakte tekeningen die over het scherm bewegen door bepaalde waarden voor de x- en de y-positie in een geheugenplaats te zetten. Bij verplaatsing van de sprite zorgt de Vic II chip ervoor dat de complete tekening op de nieuwe schermpositie weer wordt opgebouwd. Om zo'n tekening geheel zonder software-besturing over het scherm te laten bewegen, is een flink programma nodig die alle benodigde beeldpuntjes op het scherm aan en uit zet. Maar de Vic II chip doet dit allemaal in hardware, en de programmeur hoeft slechts de sprite een enkele keer in te voeren, waarna coördinaten volstaan om een en ander te laten bewegen.

■ Rechthoek van 24 puntjes x en 21 y

In de handleiding van de Commodore 64 wordt een summierende uitleg gegeven over het werken met sprites. De sprite bestaat uit een rechthoek van 24 puntjes breed en 21 puntjes hoog. Elk puntje is aan of uit te zetten. Voor het gebruiken van de sprite moet dus in het geheugen van de computer een blok ruimte aanwezig zijn waarin de gegevens van een sprite zijn opgeslagen. De Vic II chip 'kijkt' naar dit geheugenblok om de sprite op het scherm op te bouwen.

Het geheugen van de Commodore is georganiseerd in 'vakjes' die acht enen of nullen bevatten (samen vormen ze een byte). Daarom worden ook de gegevens voor een sprite opgeslagen als 63 opeenvolgende bytes. Dat is gemakkelijk na te tellen. Een horizontale rij van een sprite bevat 24 puntjes, waarvoor 3 bytes nodig zijn. En aangezien er 21 horizontale rijen zijn, heb je in totaal $21 \times 3 = 63$ bytes nodig.

■ Secuur karwei

Degenen die het ballonnetje uit de handleiding van de Commodore 64 hebben ingetoetst, weten uit ervaring dat het invoeren van de gegevens voor een sprite een langdradig karwei is dat secuur moet gebeuren. Eerst maak je op een stuk ruitjespapier een tekening die aangeeft welke puntjes aan of uit moeten staan. Daarna voeg je groepjes van acht beeldpuntjes samen en reken je uit welke waarde die acht bits tezamen hebben.

Daarna worden die hierdoor verkregen 63 bytes door middel van zogeheten data-statements in het geheugen gelezen. Pas

De programma toont hoe met eenvoudige middelen het programmeren met sprites in Basic veel minder saai wordt.

Wie de smaak in pakken heeft, zal zien dat het echt niet zo moeilijk is om een complete sprite-editor in Basic te bouwen, zonder dat je je toevlucht moet nemen tot machinetaal.

dan kan de Vic II chip iets met die sprite gaan doen.

■ Ook in de computershop

Kan dat niet gemakkelijker, zullen velen zich afvragen. Dat kan inderdaad, en nog wel op tal van manieren. De allereenvoudigste oplossing is het kopen van een zogeheten sprite-editor in een computershop. Voor de Commodore 64 bestaan talloze uitvoeringen. Zo'n editor stelt je in staat een tekening op het scherm te maken, waarna de omzetting van die tekening in gegevens voor de sprite automatisch verloopt. Die programma's werken uitstekend, daar niet van, maar ze dragen niet bij tot inzicht in de werking van sprites en de Vic II chip. Wat je eigenlijk nodig hebt is een programma dat al het vervelende reken- en schuifwerk uit handen neemt, maar de programmeur optimale vrijheid geeft om met de sprite verder te experimenteren. Zo'n programma is in wezen erg eenvoudig van opzet en kan op verschillende manieren worden aangepakt. Het hierbij getoonde programma laat de gebruiker een sprite tekenen op de wijze van een borduurpatroon, dus met 'x' kruisen en '.' stippen. De uitvoer van het programma is een string met een indexnummer dat van 1 tot 63 loopt (BYTE(1...63)) en is eenvoudig in een gewenst geheugenblok op te slaan. Het programma kan als subroutine worden gebruikt in een complete sprite-editor. Door de eenvoudige opzet is het gemakkelijk aan te passen. Als belangrijkste voordeel geldt echter dat je goed ziet hoe de invoer van een sprite kan worden 'geautomatiseerd'. De regels 1100 tot 1130 tekenen een raster dat de afmeting van de sprite aangeeft. De hulplijntjes maken het overzicht beter, en de pijltjes op het einde van de regel geven aan dat die rij is gevuld en dat je op 'RETURN' moet drukken. Regels 1150 tot 1180 vragen om een invoer van 'x' of '.'. Een punt (.) is een nul, en een kruis (x) een 1. Het resultaat: een lijst met 21

strings (SPRITES) die elk 24 kruisen of punten bevatten. Omdat de computer de enen en nullen in plukjes van acht verwerkt, zorgen de regels 1200 tot 1270 ervoor dat de oorspronkelijke 21 strings worden omgezet in 63 strings van elk acht bits.

Regels 1290 tot 1410 doen het echte rekenwerk en vreten dan ook computertijd. Elke string van acht bits wordt omgezet in de bijbehorende decimale waarde. De omzetting van binaire getallen naar decimale getallen is niet echt ingewikkeld als je de gebruikte routine zorgvuldig bekijkt. Word in ieder geval niet ongeduldig na de invoer van de laatste rij, en gun de Commodore even de tijd voor dit rekenwerk.

Tot regel 1440 werd gebruik gemaakt van een dubbel indexcijfer, namelijk een voor de horizontale rij en een voor de positie van de betreffende byte in die rij (1, 2 of 3). Om gemakkelijk met de sprite-informatie te werken is een lange rij met een enkel indexnummer beter. Voor die omzetting zorgen regels 1430 tot 1500. De string die nu ontstaat (BYTE(1...63)), bevat alle informatie voor de sprite en kan direct in het geheugen worden ingelezen met een FOR-NEXT lus zoals in regel 1540.

Regels 1540 tot 1610 zijn slechts ter demonstratie, om te controleren of de sprite naar tevredenheid is. De sprite zit hier opgeslagen vanaf geheugenlocatie 832 tot 896. In geheugenlocatie 2040, een register van de Vic II chip, moet worden aangegeven waar de gegevens voor sprite 0 te vinden zijn (2041 = sprite 1, 2042 = sprite 2 enz.).

■ Gebruik van kleuren

Omdat vanaf locatie 832 het dertiende blok van 64 bytes begint ($13 \times 64 = 832$) moet de waarde 13 in locatie 2040 worden gEPOKEd. De locaties 53248 (in het programma 'v') en 53249 (in het programma 'v+1') bevatten respectievelijk de x- en y-positie van sprite 0. In locatie 53269 ('v+21') moet de sprite worden 'aangezet' en op de juiste plaats, in dit geval - voor sprite 0 - moet de decimale waarde '1' worden ingevoerd.

Een logische volgende stap is het gebruik van kleuren voor de sprites, of het aanleggen van een sprite-bibliotheek op cassette of floppy. Er zijn in ieder geval mogelijkheden te over voor degenen die liever willen begrijpen wat de Commodore allemaal kan, in plaats van slechts gebruik te maken van kant-en-klare programma's. ■

Zie voor de door Jan Jacobs gemaakte listing voor het maken van sprites pagina 78.

CADEAUTJE VAN COMMODORE-DOSSIER

EEN DIJK VAN EEN DATABASE

In ieder gewoon huishouden en zelfs meer dan dat is deze database een nuttig en welkom hulpmiddel. Vanaf het inventariseren van boeken- of platenkast tot aan het inrichten van een adresbestand voor kerst-'mailings'. Een paar voorbeelden.

■ Adresbestand

De volgende gegevens zijn door de database op naam gesorteerd:

AARTSEN, J.A.
HILVAERTSWEG 37
2903 GH HILVERSUM
034-123456

ADMAN, K.
SLUISDIJK 45
5600 VD HEERJANS DAM
01856-5678

AKERBOOM, C.
GROENE KRUISWEG 103
1713 AC HOOBKARPEL
02534-1386

■ Videobanden

Hierbij is een verzameling speelfilms gesorteerd op regisseur en binnen iedere regisseur op alfabet:

DISNEY:
ARISTOCATS
DUMBO
JUNGLEBOOK
PETER PAN
RESCUERS

SIEGEL:
CHARLEY VARRICK
INVASION OF THE BODY-
SNATCHERS

SPIELBERG:
E.T.
JAWS
POLTERGEIST
SUGARLAND EXPRESS

■ Gebruik van het programma

Geef na invoer van het programma de opdracht RUN. Er verschijnt dan op het scherm hoeveel gegevens het programma kan verwerken. Voor de CBM-64 zijn dat 82 bladzijden (pages) met tien gegevens (entries). Met andere woorden: met deze PCM-database kunnen 820 gegevens ge-

Commodore-Dossier stelt de lezer de volgende database ter beschikking, die een behoorlijke winkelwaarde vertegenwoordigt. De listing is zo in te voeren op de CBM-64. En met enige kleine, gemakkelijk zelf uit te voeren modificaties, werkt het programma ook op andere Commodore-machines.

manipuleerd worden. Een gegeven mag uit niet meer dan veertig tekens bestaan. Onderaan het beeld wordt door het aanslaan van een vraagteken meer informatie verkregen. Het vraagteken voert rechtstreeks naar het MENU:

MENU	NEW FILE
PAGE	FILENAME
CHAPTER	KILL LINE
GET ENTRY	HARD COPY
ENTER LINE	INSERT LINE
ALPHABETIZE	DEFINITIONS
RECTIFY LINE	
SAVE TO TAPE OR DISK	
LOAD FROM TAPE OR DISK	

De eerste letter van een commando uit het menu geeft het programma opdracht de gekozen functie uit te voeren. We zullen de commando's van het menu hieronder in detail bespreken.

Deze database is het best te beschouwen als een boek met hoofdstukken (chapters) en een aantal bladzijden (pages) waarop gegevens (entries) staan. Wanneer begonnen wordt met een nieuw bestand moet het waarschijnlijk een andere naam krijgen dan CBM (wat er standaard in zit). Geef daarvoor het commando N (New file). De computer vraagt de naam van het bestand. Voer dan (bijvoorbeeld) in: VIDEOBANDEN. De naam "VIDEOBANDEN" verschijnt voortaan bovenaan elke pagina. Bovendien wordt bij opslag op cassetteband of disk deze naam gebruikt. Vervolgens de invoer van gegevens. Kies daarvoor het commando E (Enter line). De computer vraagt om het regelnummer van het in te voeren gegeven. Bij de opbouw van het eerste bestand is dit waarschijnlijk regel nul. Dan volgt de vraag naar het eerste gegeven. Voer in: *DISNEY. Door middel van het sterretje weet het programma dat dit gegeven als hoofdstuk moet worden behandeld. Het woord "DISNEY" verschijnt in 'diapositief' op het scherm. De database vraagt zelf naar het gegeven voor regel-

PROGRAMMA: DATABASE PCM

```

1 REM NAAR HOOFDPROGRAMMA
2 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(30):PRINT CHR$(14):CHR$(8):GOTO 26
3 REM SUBROUTINES
4 REM GET ROUTINE
5 A$="":I=0:PRINT"X";
6 GET G$:IF G$=""THEN 6
7 IF G$=CHR$(148)OR G$=CHR$(17)OR G$=CHR$(29)OR G$=CHR$(157)OR G$=CHR$(145)TH
   EN 6
8 IF G$=CHR$(20)AND A$=""THEN 6
9 IF G$=CHR$(20)THEN PRINT CHR$(20)CHR$(20)X":I=I-1:A$=LEFT$(A$,I):GOTO 6
10 IF G$<CHR$(13)THEN A$=A$+G$:I=I+1:PRINT"LEFT]"G$X":GOTO 6
11 IF A$=CHR$(13)THEN A$="":RETURN
12 PRINT"LEFT,SPACE]":RETURN
13 REM FUNCTIE KIEZEN
14 PRINT"RVS,DOWN]"G$"LEFT,UP]":GOSUB 18
15 A=0:FOR I=1 TO 17:IF MID$(K$,I*2-1,1)=A$THEN A=I:I=17
16 NEXT I:RETURN
17 REM WELKE TOETS
18 GET A$:IF A$=""THEN 18
19 RETURN
20 REM TOON ENTRY-NUMMER IN BEWERKING
21 PRINT"HOME]TAB(35);I:RETURN
22 REM FILTER
23 PRINT"RVSJARE YOU SURE? Y/N":GOSUB 18:RETURN
    
```

nummer één. Voer in: DUMBO. Ditmaal zonder sterretje. Het gegeven "DUMBO" is immers een onderdeel van het hoofdstuk "DISNEY". Toets na het invoeren RETURN in.

Probeer bijvoorbeeld ook eens het commando C (Chapter). Bij het overnemen van het videobanden-voorbeeld toont het programma de volgende hoofdstukken in de database:

DISNEY
SIEGEL
SPIELBERG

Voor deze namen verschijnt het nummer van de bladzijde waarop het hoofdstuk begint. Met de functie P (Page) wordt rechtstreeks elke gewenste pagina opgezocht. Druk op de spatiebalk voor het achter elkaar bekijken van een aantal bladzijden. Na de laatste bladzijde verschijnt weer pagina één.

Uiteraard is het mogelijk wijzigingen in het bestand aan te brengen. Om het gegeven "PETER PAN" te laten vervallen (de videoband is cadeau gedaan) de letter K (Kill line) en het regelnummer van "PETER PAN" intoetsen.

Gebruik I (Insert line) voor het tussenvoegen van gegevens. Het programma vraagt op welke regel het nieuwe gegeven moet komen. Alle gegevens, met inbegrip van het gegeven dat voorheen op dat regelnummer stond, schuiven een plaatsje.

Verbeteringen in gegevens worden uitgevoerd met R (Rectify line). Dit is vooral van belang bij tik- of taalfouten in een lang gegeven. Breng verbeteringen aan met behulp van de cursorpijltjes en de functies INST en DEL op het toetsenbord.

Waarschuwing: bij verkeerd gebruik van het commando "RECTIFY" bestaat de kans 'uit het programma' te raken. Mocht dit onverhoopt gebeuren, wanhoop dan niet! Met "GOTO73" verschijnt het menu weer en staan alle gegevens opnieuw ter beschikking. Met F (Filename) krijgt een bestaand bestand een nieuwe naam. Vervang bijvoorbeeld de naam "VIDEOBANDEN" door "REGISSEURS". Door middel van G (Get entry) wordt een gegeven snel door het programma opgezocht. Voer daarvoor het gegeven exact zo in zoals het in het programma voorkomt. Denk eraan dat als "HOOFDSTUK" gebruikte gegevens vooraf moeten gaan door een sterretje. Bij ongesorteerd invoeren van de informatie het commando A (Alphabetize) gebruiken. Keuze uit twee mogelijkheden:

1. De hoofdstukken alfabetiseren. Beantwoord daarvoor de vraag "ALPHABETIZE CHAPTER-ENTRIES" met Y (Yes).

2. De gegevens binnen een hoofdstuk alfabetiseren.

Beantwoord de vraag "ALPHABETIZE CHAPTER-ENTRIES" met N (No). Het programma vraagt dan vanaf welke regel te alfabetiseren. Wanneer het hoofdstuk "DISNEY" gealfabetiseerd dient te worden en het gegeven "DISNEY" staat op

```

24 REM HOOFDPROGRAMMA
25 REM INITIALISEREN
26 PRINT "CLEAR" SPC(11) CHR$(142) "RVS,SPACEID A T A B A S E "
:PRINT SPC(11) "DOWNJ* JUST A MOMENT *"
27 H$="C.B.M.":B$="RVSJYOUR CHOICE" ? = "HELP"
28 N=INT((FRE(0)-(FRE(0)<0)*65536)/40):P=1:X=(N+1)/10:N=10*INT(X)
29 DIM S$(N):L$=" LINE"
30 FOR J=0 TO N:S$(J)="":NEXT J
31 PRINT "DOWN,SPACE" INT(X) "PAGES":PRINT N "ENTRIES"
32 K$="C,P,E,I,N,S,L,H,K,A,?,R,F,D,G":GOTO 38
33 REM TOON HOOFDROEPEN
34 K=0
35 Q=0:PRINT "CLEAR,RVSJCHAPTER CONTENTS FILE: ";H$:PRINT "PAGE"
36 FOR J=K TO N:IF ASC(S$(J))=18 THEN PRINT "LEFT" INT(J/10+1);S$(J):Q=Q+1
:IF Q>19 THEN 38
37 NEXT J
38 GOSUB 14:IF A=0 THEN 38
39 ON A GOTO 34,43,155,54,69,87,93,133,127,172,73,147,51,73,164
40 IF J<N+1 THEN K=J:GOTO 35
41 GOTO 34
42 REM BLADZIJDE
43 A$="-1":PRINT "DOWN2" PAGE":GOSUB 5:P=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 39
44 IF P<1 OR P>INT(X)*10+1 THEN PRINT "UP51":GOTO 43
45 PRINT "RVS,CLEAR" PAGE"P;H$:FOR I=0 TO 9:L=(P-1)*10+I:PRINT "LEFT" L;S$(L)
:NEXT
46 GOSUB 14:IF A=0 THEN 46
47 IF A<>16 THEN 39
48 P=P+1:IF P>X THEN P=1
49 GOTO 45
50 REM BESTANDSNAAM
51 PRINT "CLEAR" IFILENAME":GOSUB 5:H$=A$
52 GOTO 45
53 REM INVOEGEN
54 A$="-1":PRINT "DOWN2" INSERT"L$:GOSUB 5:J=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
55 IF J<0 OR J>INT(X)*10+1 THEN PRINT "UP51":GOTO 54
56 A$="":PRINT "ENTRY":GOSUB 5:GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
57 PRINT "INSERTING":IF R=N THEN 45
58 FOR I=J+1 TO N:IF S$(I)=" " THEN KK=I:I=N:GOTO 60
59 KK=I
60 NEXT I
61 FOR I=KK TO J+1 STEP-1:S$(I)=S$(I-1):GOSUB 21:NEXT:S$(J)=A$
62 IF LEFT$(S$(J),1)!=" " THEN S$(J)="RVSJ"+RIGHT$(S$(J),LEN(S$(J))-1)
63 P=INT(J/10)+1
64 PRINT "RVS,CLEAR" PAGE"P;H$:FOR I=0 TO 9:L=(P-1)*10+I:PRINT "LEFT" L;S$(L)
:NEXT
65 J=J+1:IF J>INT(X)*10-1 THEN J=0
66 PRINT "DOWN2" INSERT"L$:J=A$="":GOTO 56
67 GOTO 45
68 REM NIEUW BESTAND
69 PRINT "DOWN2":GOSUB 23:IF A$<>"Y" THEN 45
70 PRINT "DOWN" NEW FILE NAME":GOSUB 5:H$=A$
71 FOR J=0 TO N:S$(J)="":NEXT J:GOTO 45
72 REM MENU
73 PRINT "CLEAR,RVS,SPACE16JM E N U "
74 PRINT "RVSJPRVROFFJAGE" TAB(23) "RVSJNROVFFJEW FILE"
75 PRINT:PRINT "RVSJCRVROFFJHAPTER" TAB(23):PRINT "RVSJFROVFFJILENAME":PRINT
:PRINT "RVSJGRVROFFJET ENTRY":
76 PRINT TAB(23):PRINT "RVSJCRVROFFJILL"L$
77 PRINT:PRINT "RVSJCRVROFFJINTER"L$:TAB(23);
78 PRINT "RVSJHROVFFJARD COPY":PRINT:PRINT "RVSJACRVOFFJLPHABETIZE" TAB(23);
79 PRINT "RVSJICRVOFFJINSERT"L$:PRINT:PRINT "RVSJRCRVOFFJJECTIFY"L$TAB(23);
80 PRINT "RVSJICRVOFFJDEFINITIONS":PRINT:PRINT "RVSJSCRVOFFJ
AVE TO TAPE OR DISK"
81 PRINT:PRINT "RVSJICRVOFFJLOAD FROM TAPE OR DISK"
82 PRINT:PRINT Q$
83 GOSUB 18:PRINT "CLEAR":GOSUB 15
84 IF A=0 THEN 73
85 GOTO 39
86 REM SAVE-INTRO
87 PRINT "CLEAR,RVSJSAVE[DOWN]":GOSUB 23:IF A$<>"Y" THEN 45
88 PRINT "DOWN,RVSJDISC OR TAPE? D/T":GOSUB 18:IF A$="T" THEN 91
89 IF A$<>"D" THEN 45
90 OPEN 15,8,15,"":CLOSE 15:OPEN 2,8,2,"@:"+"H$+" " "S,W":J=2:GOTO 100
91 PRINT:OPEN 1,1,1,H$:J=1:GOTO 100
92 REM LOAD-INTRO
93 PRINT "CLEAR,RVSJLOAD[ROFF,DOWN]":GOSUB 23:IF A$<>"Y" THEN 45
94 PRINT "DOWN,RVSJDISC OR TAPE? D/T":GOSUB 18:IF A$="T" THEN 98
95 IF A$<>"D" THEN 45
96 GOSUB 108:PRINT "DOWN" FILE NAME":GOSUB 5:N$=A$:IF N$="" THEN 45
97 OPEN 15,8,15,"":CLOSE 15:OPEN 2,8,2,"@:"+"N$+" " "S,R":J=2:GOTO 104
98 OPEN 1,1,0:J=1:GOTO 104
99 REM SAVE/LOAD-VERVOLG
100 FOR I=N TO 0 STEP-1:K=I:IF S$(I)<>" " THEN I=0
101 NEXT I:K=K+1
102 PRINT#J,H$+" " " ":PRINT#J,K:FOR I=0 TO K
103 PRINT#J,S$(I):GOSUB 21:NEXT:CLOSE J:GOTO 45
104 INPUT#J,N$:IF RIGHT$(N$,2)<>" " " " THEN PRINT "RVSJ"N$ NOT FOUND":GOSUB 18
:CLOSE J:GOTO 45
105 H$=N$:H$=LEFT$(H$,LEN(H$)-2):PRINT "DOWN,RVSJFOUND "H$:INPUT#J,K
106 FOR I=0 TO K:INPUT#J,S$(I):GOSUB 21:NEXT:CLOSE J:GOTO 45
107 REM OVERZICHT BESTANDEN OP DISC
108 PRINT "RVS,CLEAR" DISC FILE LISTING? Y/N":GOSUB 18:IF A$<>"Y" THEN RETURN
109 PRINT "CLEAR,RVSJSCANNING DISC[DOWN]"
110 OPEN 1,8,0,"$0"
111 GET#1,A$,B$
112 GET#1,A$,B$
113 GET#1,A$,B$
114 C=0
115 IF A$<>" " THEN C=ASC(A$)
116 IF B$<>" " THEN C=C+ASC(B$)*256
117 D$=D$+"RVSJ"+MID$(STR$(C),2)+"[ROFF]"
118 GET#1,B$:IF ST<>0 THEN CLOSE 1:PRINT:RETURN
119 IF B$<>CHR$(34) THEN 118
120 GET#1,B$:IF B$<>CHR$(34) THEN D$=D$+B$:GOTO 120

```


regel 237, voor dan het getal 237 in. Het programma alfabetiseert de gegevens tussen "DISNEY" en het volgende hoofdstuk in het bestand.

Afdruk van het bestand

H (Hard copy) levert via de printer een afdruk van het bestand op. Het is mogelijk te specificeren of het hele bestand of slechts een gedeelte nodig is.

De commando's S (Save to tape or disk) en L (Load from tape or disk) dienen om de gegevens op te bergen en weer terug te roepen. In het gebruik verschillen zij niet van de Basic-commando's SAVE en LOAD. Geef alleen steeds aan of het gaat om een cassette recorder (TAPE) of disk-drive (DISK). Het commando L geeft tevens de mogelijkheid om te bekijken welke programma's er op een bepaalde schijf staan (DISKFILE LISTING).

Het commando D (Definitions) heeft dezelfde functie als het vraagteken: het leidt terug naar het menu.

Opbouw van het programma

Bij het bestuderen van de database-listing zal het vele commentaar opvallen. Dit kan bij het overtypen gerust worden weggelaten. Het beïnvloedt de werking van het programma niet. Met behulp van het commentaar zijn bepaalde programmaroutines makkelijker te lokaliseren en kunnen in eigen programma's worden opgenomen. Zo is er bijvoorbeeld een get-routine die het Basic-commando INPUT vangt.

Er bestaan twee sorteerroutines: een routine die de inhoud van een flexibele schijf afleest en een printroutine. Met elkaar een schatkamer voor de beginnende programmeur.

Over de printroutine een laatste opmerking: door het toevoegen van zogenaamde 'characterstrings', kan, afhankelijk van de gebruikte printer, de afdruk worden verfraaid. Denk bijvoorbeeld aan een vette kop voor de file-naam en onderstreepte hoofdstuk-titels. Bij het bladeren in de handleiding van de printer komen beslist ideeën naar boven.

Om het overnemen van het programma te vergemakkelijken zijn een aantal tekens die bij listings vaak moeilijkheden veroorzaken vervangen door Engelse woorden. "DOWN" wil bijvoorbeeld zeggen dat de "cursor down-toets" ingedrukt moet worden, "RVS" vraagt om het gelijktijdig indrukken van "CTRL" en "RVS-ON" en zovoort.

Geen zin om dit programma helemaal over te typen? Bestel dan de schijf of cassette waar de database kant en klaar op staat. Als bonus ontvangt u bovendien een gecompileerde (=snellere) versie van het programma. Zie hiervoor de antwoordkaart elders in dit blad. ■

```

121 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32) THEN 121
122 C$=""
123 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<>"" THEN 123
124 IF RIGHT$(D$,1)="/" THEN PRINT D$
125 D$="":GOTO 112
126 REM VERWIJDER GEGEVEN
127 A$="--1":PRINT "[DOWN]KILL" L$:GOSUB 5:J=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
128 IF J<0 OR J>INT(X)*10+1 THEN PRINT "[UP]":GOTO 127
129 FOR I=J TO N-1:IF S$(I)="/" AND S$(I+1)="/" THEN I=N-1:GOTO 131
130 S$(I)=S$(I+1):GOSUB 21
131 NEXT: S$(N)="/" :GOTO 45
132 REM AFDrukKEN
133 PRINT "[CLEAR,RVS]HARD COPY? Y/N[DOWN]":GOSUB 18:IF A$<>"Y" THEN 45
134 PRINT "[DOWN,RVS]ENTIRE FILE? Y/N[DOWN]":GOSUB 18:IF A$="Y" THEN F=0:M=N
:GOTO 138
135 PRINT "STARTING" L$:GOSUB 5
136 F=VAL(A$):IF F<0 OR F>N GOTO 133
137 PRINT "ENDING" L$:GOSUB 5:M=VAL(A$):IF M<0 OR M>N OR M<F THEN 133
138 OPEN 4,4
139 PRINT#4," FILE: ";H$:PRINT#4
140 LL=4:FOR I=F TO M:IF LEFT$(S$(I),1)="[RVS]" THEN 143
141 IF S$(I)<>"-" THEN PRINT#4," " S$(I):LL=LL+2
142 GOTO 145
143 PRINT#4," *";S$(I)
144 LL=LL+4
145 NEXT I:CLOSE 4:GOTO 45
146 REM CORRECTIE GEGEVEN
147 IF A$="*" THEN 155
148 A$="--1":PRINT "[DOWN]RECTIFY" L$:GOSUB 5:J=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
149 IF J<0 OR J>INT(X)*10+1 THEN PRINT "[UP]":GOTO 148
150 PRINT S$(J):INPUT A$:GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
151 S$(J)=A$
152 IF LEFT$(S$(J),1)="/" THEN S$(J)="[RVS]" + RIGHT$(S$(J),LEN(S$(J))-1)
153 GOTO 45
154 REM AUTO ENTER
155 A$="--1":PRINT "[DOWN]ENTER":L$:GOSUB 5:J=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
156 IF J<0 OR J>INT(X)*10+1 THEN PRINT "[UP]":GOTO 155
157 A$="":PRINT "ENTRY":GOSUB 5:GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
158 S$(J)=A$:IF LEFT$(S$(J),1)="/" THEN S$(J)="[RVS]" + RIGHT$(S$(J),
LEN(S$(J))-1)
159 P=INT(J/10)+1
160 PRINT "[RVS,CLEAR]PAGE"P;H$:FOR I=0 TO 9:L=(P-1)*10+I:PRINT "[LEFT]" L;S$(L)
:NEXT
161 J=J+1:IF J>INT(X)*10-1 THEN J=0
162 PRINT "[DOWN]ENTER":L$:J=A$:GOTO 157
163 REM ZOEK GEGEVEN
164 PRINT "[DOWN]GET ENTRY":GOSUB 5:GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
165 IF LEFT$(A$,1)="/" THEN A$="[RVS]" + RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
166 T=-1:FOR I=0 TO N:IF S$(I)=A$ THEN T=I:I=N
167 NEXT
168 IF T=-1 THEN PRINT "[DOWN,RVS]NOT FOUND":GOSUB 18:GOTO 45
169 P=INT(T/10)+1:GOTO 45
170 REM ALFABETISEER
171 REM KEUZE
172 PRINT "[CLEAR,RVS]ALPHABETIZE CHAPTER ENTRIES Y/N[DOWN]":GOSUB 18
:IF A$="Y" THEN 191
173 IF A$<>"N" THEN 45
174 REM PER GROEP
175 PRINT "ALPHABETIZE STARTING" L$:GOSUB 5:U=VAL(A$):GOSUB 15:IF A<>0 THEN 45
176 IF U<0 OR U>N THEN GOTO 38
177 IF MID$(S$(U),1,1)="[RVS]" THEN U=U+1
178 FOR I=N TO 0 STEP -1:IF S$(I)<>"-" THEN KK=I:I=0:GOTO 180
179 KK=1
180 NEXT I
181 K=0:FOR I=U TO KK:IF LEFT$(S$(I),1)="[RVS]" THEN K=1:NN=I-1:I=KK
182 NEXT I:IF K=1 THEN 184
183 NN=KK
184 I=0
185 J=U:IF I=NN-U THEN 45
186 IF J=NN-I THEN 189
187 IF S$(J)>S$(J+1) THEN TP=S$(J):S$(J)=S$(J+1):S$(J+1)=TP#
188 J=J+1:GOTO 186
189 I=I+1:GOTO 185
190 REM SORTER HOOFD GROEPEN
191 PRINT "[CLEAR,DOWN]SPC(9)" [RVS,SPACE] * WARNING *
192 PRINT SPC(9) [RVS,SPACE] THIS CAN TAKE A [RVDOFF]
193 PRINT SPC(9) [RVS,SPACE] VERY LONG TIME! [RVDOFF]
194 PRINT:I=N
195 IF S$(I)="/" THEN I=I-1:GOTO 195
196 EF=I+1:S$(EF)="[RVS]ZZZZZZZZ"
197 I=0:J=0:W$="[RVS]ZZZZZZZZ"
198 REM ZOEK KLEINSTE NIET GESORTEERDE HOOFD GROEP
199 IF ASC(S$(I))<>18 THEN I=I+1:GOTO 199
200 IF I=EF THEN 220
201 W$=S$(I):T=I:I=I+1
202 IF ASC(S$(I))<>18 THEN I=I+1:GOTO 202
203 IF S$(I)<W$ THEN W$=S$(I):T=I
204 IF I=EF THEN PRINT W$:GOTO 206
205 I=I+1:GOTO 202
206 IF W$<S$(J) THEN 210
207 J=J+1:IF ASC(S$(J))<>18 THEN 207
208 I=J:GOTO 200
209 REM KILL HOOFD GROEP OP REGEL T
210 FOR D=T TO EF-1:S$(D)=S$(D+1):NEXT
211 REM INSERT HOOFD GROEP OP REGEL J
212 FOR D=EF TO J+1 STEP -1:S$(D)=S$(D-1):NEXT:S$(J)=W$
213 W$="[RVS]ZZZZZZZZZZ":I=T+1:J=J+1
214 REM OVERBRENGEN ONDERDELEN HOOFD GROEPEN
215 IF ASC(S$(I))=18 THEN I=J:GOTO 200
216 TP=S$(I)
217 FOR D=I TO EF-1:S$(D)=S$(D+1):NEXT
218 FOR D=EF TO J+1 STEP -1:S$(D)=S$(D-1):NEXT:S$(J)=TP#
219 I=I+1:J=J+1:GOTO 215
220 S$(EF)="/" :GOTO 45

```

CADEAUTJE VAN COMMODORE-DOSSIER

REKENEN MET EEN
ECHT SPREADSHEET

Dat spreadsheet-programma's (elektronische werkbladen) tot de nuttigste hulpmiddelen sinds de uitvinding van de computer behoren, is alom erkend. Vandaar dat Commodore-Dossier als eerste een Basic-listing levert van een VisiCalc-achtig programma voor CBM-64.

Het allereerste spreadsheet-programma dat ooit op een computer werkte was Visicalc van Personal Software Inc. Dit programma bereikte al snel de top-10 van de meest verkochte zaken-programma's ter wereld. De mensen van Personal Software Inc werden dan ook op slag multi-miljonairs. Nog steeds zijn spreadsheets de meest verkochte en geïmiteerde programma's. Denk maar aan Calc-star, Supercalc en Multiplan. Ook steeds meer particulieren ondervinden het nut van spreadsheets. Daar dergelijke programma's in het algemeen vrij duur zijn (rond de 600 gulden) komt het gebruik ervan in de privé-sfeer niet vaak voor. De redactie van Commodore-Dossier is er dan ook trots op dat zij de lezers een Basic-listing kan aanbieden van een echt spreadsheet voor de CBM-64. Het programma is geschreven door L. Volders van Volders Computer Services.

Een spreadsheet is te vergelijken met een groot vel ruitjespapier. De kolommen zijn in dit geval gecodeerd met de letters a-z en de rijen met de cijfers 1-100. We hebben dus in totaal 2600 elementen. In ieder element is een getal op te bergen. We kunnen er ook een formule inzetten die gebruikmaakt van cijfers, bewerkingen (+ - / *) en coördinaten van andere elementen (die op zich ook weer een formule kunnen bevatten). Eventueel zetten we in een element commentaar neer dat aangeeft wat voor soort gegevens er in de volgende kolom of rij staat.

Op het scherm heeft ieder element een breedte van negen tekens. De in de elementen geplaatste formules mogen uit maximaal 38 tekens bestaan.

Een verkoopnota wordt als volgt uitgevoerd:

a1	inkoop	b1	100
a2	marge	b2	.3*b1
a3		b3	-----
a4	netto	b4	1*b1 + b2

a5	b.t.w.	b5	.19*b4
a6		b6	-----
a7	verkoop	b7	1*b4 + b5

Deze formules meteen laten volgen door / f \$. Hierdoor worden de getallen weergegeven met twee cijfers achter de komma. Indien de cursor nu naar element b1 wordt bewogen en daar een ander bedrag wordt ingevoerd, verschijnt de verkoopprijs bij wijziging van de inkoopprijs.

■ Handleiding

Het grote voordeel van spreadsheets ligt in het bedieningsgemak en dat iemand niets van programmeren hoeft af te weten om een computer toch de meest complexe berekeningen te laten uitvoeren. Wat je wel moet weten is hoe het programma te bedienen. Om door het spreadsheet heen te wandelen en om de elementen in te vullen, krijgen bepaalde toetsen een specifieke functie:

● Cursor-toetsen.

In gebruik om het spreadsheet door te wandelen. Onderaan het beeldscherm aangeland met de cursor, 'scrollt' het beeld omhoog. Scrollen naar links en rechts gaat op dezelfde manier.

■ Home toets.

Om terug te gaan naar element a1.

■ Delete toets.

Deze toets verwijdt de laatst ingevoerde lettertekens.

■ Lettertoetsen a-z.

Deze toetsen gebruiken we in een commentaar (bijvoorbeeld BTW) of in een coördinaat (bijvoorbeeld f 50).

■ Cijfertoetsen 0-9.

Deze worden gebruikt om een getal, een formule (bijv. 2*a1) of in een coördinaat in te voeren.

● + - * /.

Bovenstaande rekenkundige 'operators' geven in een formule de bewerkingen aan (bijv. 1*a1/c3).

SERIEUZE PROGRAMMA'S

Elektronische kaartenbakken (databases) en elektronische werkbladen (spreadsheets) zijn er inmiddels voor de Commodore 64 in maten en soorten. Aashima Trading in Rotterdam levert een elektronische kaartenbak op flexibele schijf voor 129 gulden en op cassette voor 99 gulden. Het bedrijf heeft eveneens een programma voor voorraadbeheer in het pakket (ook 129 gulden voor de schijf en 99 gulden voor de cassette).

Enkele andere Nederlandse bedrijven die actief zijn op dit gebied: Computer World (met onder meer

Datamanager 64) en Prompt Computerservice. Beide bedrijven leveren tevens programma's voor tekstverwerking, Videl, ledenadministratie en boekhouding. Alle op basis van de Commodore 64.

Adressen:

Aashima Trading bv, Groenendaal 53, 3011 SN Rotterdam, tel. 010-141110/149315.

Computer World, Postbus 14, 1230 AA Loosdrecht.

Prompt Computerservice, Pinsengracht 366, 1016 JA Amsterdam, tel. 020-228078.

Het minteken wordt gebruikt in formules, maar kan ook toegepast worden in een commentaar om een regel te onderstrepen.

Verder geldt nog:

- een commentaar begint altijd met een letter
- een formule begint altijd met een cijfer (bijv. 1*a1).

Bij invoer van "/" als eerste teken worden op de bovenste regel van het scherm extra keuzemogelijkheden geboden.

g Goto

Goto staat voor "ga naar een bepaald element". De computer vraagt naar welke locatie je wilt gaan. Dit gaat sneller dan met de cursor-toetsen.

p Printout

Om een afdruk van het spreadsheet op een printer te maken (alleen uitkomsten mogelijk, niet de gebruikte formules). Daar het spreadsheet breder is dan de tachtig tekens die de meeste printers aankunnen, wordt er gevraagd van welk element tot welk element geprint moet worden.

s Save

Dit commando bewaart het ingevulde spreadsheet op band of disk. Eerst vraagt het programma naar een naam en daarna of opslag gebeurt op cassetteband of disk. Met deze optie kun je zowel getallen als formules steeds opnieuw gebruiken.

c Clear

Wist het gehele spreadsheet uit.

b Blank

Wist alleen het element waar de cursor zich bevindt.

l Load

Haalt een spreadsheet van disk of tape. Hierbij de naam invoeren die bij Save gebruikt is.

f Format

Volderscalc kent verschillende mogelijkheden om uitkomsten weer te geven: i staat voor integer (gehele getallen) r staat voor real (cijfers achter de komma) \$ hiermee worden alle getallen netjes afgerond op 2 cijfers achter de komma * geeft een grafische representatie van de gegevens op het scherm (geeft alleen een juist beeld indien de uitkomsten van de formules variëren tussen 0 en 9).

Let er verder op na het invullen van een element op de return-toets te drukken, alvorens met de cursor naar een ander veld te gaan. Bij het invoeren van cijfers de punt in plaats van de komma gebruiken.

■ Basic listing

De Basic listing is niet moeilijk te volgen doordat er nog al wat commentaar in voorkomt. Enige tekens die problemen

```
5 POKE 53281,0:POKE 53280,0:PRINT"[GREEN]"
100 REM INIT
110 DIM VG$(100,26),VE$(100,26)
120 KD$="ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ"
130 KO=1:RY=1:R2=1:K2=1
1000 GOSUB 8000
1010 GOSUB 9000
1011 IF HU$="" THEN HU$=VE$(R2,K2)
1012 VE$(R2,K2)=HU$
1030 GOTO 1000
8000 REM SCREEN FORMAT
8110 PRINT"[CLEAR,DOWN3,RVS,SPACE12]";MID$(KD$,KO,1);" "MID$(KD$,KO+1,
1);
8121 PRINT" "MID$(KD$,KO+2,1);" "MID$(KD$,KO+3,1);
8125 IF KO>26 THEN PRINT" ";
8130 IF RY+17>100 THEN FOR I=RY TO 100:GOTO 8150
8140 FOR I=RY TO RY+17
8150 PRINT"[RVS1]";IF I<10 THEN PRINT" ";
8160 PRINT I;"[LEFT,SPACE,RVOFF]";NEXT
8180 PRINT"[HOME,DOWN,SPACE7]";PRINT"[HOME,DOWN]";MID$(KD$,K2,1):R2
8185 PRINT VE$(R2,K2);FOR I=1 TO 39-LEN(VE$(R2,K2)):PRINT" ";NEXT:PRINT""
8186 IF VE$(R2,K2)="" THEN PRINT"[UP,SPACE10]"
8187 PRINT"[HOME,DOWN4]";
8188 IF RY+17>100 THEN FOR X=RY TO 100:PRINT"[RIGHT4]";:GOTO 8195
8190 FOR X=RY TO RY+17:PRINT"[RIGHT4]";
8195 IF KO>26 THEN FOR Z=KO TO KO:GOTO 8202
8200 FOR Z=KO TO KO+3
8202 R3=R2:K3=K2:R2=X:K2=Z:GOSUB 10000:R2=R3:K2=K3
8205 IF X=R2 AND Z=K2 THEN PRINT"[RVS1]";VG$(X,Z)"[RVOFF]";:GOTO 8216
8210 PRINT VG$(X,Z);
8216 IF KO>26 THEN PRINT""
8217 NEXT Z,X:PRINT"[RVS,MAGENTA]DC 1984 VOLDERSCALC[RVOFF,GREEN]";HU$=""
:PRINT"[HOME]";:RETURN
9000 REM INPUT
9710 GOSUB 20000
9715 IF LEN(HU$)>37 THEN GOSUB 10000:RETURN
9720 IF A$="[DOWN]"AND R2<100 THEN R2=R2+1:GOSUB 29000:RETURN
9730 IF A$="[UP]"AND R2>1 THEN R2=R2-1:GOSUB 29000:RETURN
9740 IF A$="[RIGHT]"AND K2<26 THEN K2=K2+1:GOSUB 29000:RETURN
9750 IF A$="[LEFT]"AND K2>1 THEN K2=K2-1:GOSUB 29000:RETURN
9760 IF A$="[A]"AND A$<="Z"OR A$=" "OR A$=" " THEN HU$=HU$+A$:PRINT A$;
:GOTO 9710
9770 IF A$="[AND LEN(HU$)>0 THEN HU$=HU$+A$:PRINT A$;:GOTO 9710
9780 IF A$="0"AND A$<="9" THEN HU$=HU$+A$:PRINT A$;:GOTO 9710
9790 IF A$="."OR A$="*"OR A$="+"OR A$="-" THEN HU$=HU$+A$:PRINT A$;:GOTO 9710
9800 IF A$="/" THEN 21000
9810 IF A$=CHR$(20)AND LEN(HU$)>0 THEN HU$=LEFT$(HU$,LEN(HU$)-1)
:PRINT"[LEFT,SPACE,LEFT]";:GOTO 9710
9820 IF A$="[HOME]" THEN RY=1:KO=1:R2=1:K2=1:HU$=VE$(R2,K2):RETURN
9830 IF A$="!" THEN 10030
9840 IF A$="[CLEAR]"OR A$<=CHR$(13) THEN 9710
9798 IF A$=CHR$(13) THEN PRINT"[HOME,SPACE39]";:RETURN
10000 REM EVALUATE
10020 IF VE$(R2,K2)="" THEN VG$(R2,K2)=" ":RETURN
10030 G1$=LEFT$(VE$(R2,K2),1)
10032 IF G1$="0"AND G1$<="9"OR G1$="." THEN 10100
10040 IF LEN(VE$(R2,K2))>9 THEN VE$(R2,K2)=LEFT$(VE$(R2,K2),9)
10050 IF LEN(VE$(R2,K2))<9 THEN VE$(R2,K2)=VE$(R2,K2)+" ":GOTO 10050
10060 G1$=VE$(R2,K2):GOTO 10830
10100 EE$=VE$(R2,K2):I=1:G1$=MID$(EE$,I,1)
10120 I=I+1:G2$=MID$(EE$,I,1)
10140 IF G2$="0"AND G2$<="9"OR G2$="." THEN G1$=G1$+G2$:GOTO 10120
10150 IF G2$<>"*"AND G2$<>"+AND G2$<>"-AND G2$<>"/ THEN 10830
10160 BE$=G2$:I=I+1:G2$=MID$(EE$,I,1)
10190 IF G2$<="A"OR G2$<="Z" THEN 10260
10200 HK=ASC(G2$)-64:G2$="":I=I+1
10210 G2$=G2$+MID$(EE$,I,1)
10230 I=I+1:IF MID$(EE$,I,1)<"0"OR MID$(EE$,I,1)>"9" THEN 10240
10235 IF MID$(EE$,I,1)<>"0"OR MID$(EE$,I,1)="" THEN 10210
10240 IF MID$(EE$,I,1)<"0"OR MID$(EE$,I,1)>"9"AND MID$(EE$,I,1)<>". THEN 10300
10260 I=I+1:IF MID$(EE$,I,1)="" THEN 10270
10265 IF MID$(EE$,I,1)<"0"OR MID$(EE$,I,1)>"9" THEN 10300
10270 G2$=G2$+MID$(EE$,I,1):GOTO 10260
10300 IF HK=0 THEN 10400
10310 IF BE$="*" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)*VAL(VG$(VAL(G2$),HK)))
10320 IF BE$="+" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)+VAL(VG$(VAL(G2$),HK)))
10330 IF BE$="-" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)-VAL(VG$(VAL(G2$),HK)))
10340 IF BE$="/" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)/VAL(VG$(VAL(G2$),HK)))
10350 HK=0:BE$="":G2$=MID$(EE$,I,1):GOTO 10150
10400 IF BE$="*" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)*VAL(G2$))
10410 IF BE$="-" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)-VAL(G2$))
10420 IF BE$="/" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)/VAL(G2$))
10430 IF BE$="+" THEN G1$=STR$(VAL(G1$)+VAL(G2$))
10440 HK=0:BE$="":G2$=MID$(EE$,I,1):GOTO 10150
10830 HU$=G1$:IF F$="I" THEN GOSUB 32000
10840 IF F$="*" THEN GOSUB 33000
10850 IF F$="+" THEN GOSUB 34000
10860 GOSUB 35000:VG$(R2,K2)=HU$:RETURN
20000 REM HAAL TOETS
20010 GET A$:IF A$="" THEN 20010
20020 RETURN
21000 REM COMMANDO'S
21001 PRINT"[HOME,SPACE22]";
21002 PRINT"[HOME]G P S F C B L"
21010 GOSUB 20000
21020 IF A$="G" THEN 22000
21030 IF A$="P" THEN 23000
21040 IF A$="S" THEN 24000
21050 IF A$="F" THEN 27000
21060 IF A$="C" THEN 26000
21070 IF A$="B" THEN 25000
21075 IF A$="L" THEN 28000
21080 RETURN
22000 REM GOTO LOCATION
22010 INPUT"[HOME]LOCATION [LEFT5]";HU$:IF HU$="" THEN PRINT"[UP]";
:GOTO 22000
```


kunnen veroorzaken, zijn volgens onderstaande tabel op te zoeken.

HOME	cursor home
CLEAR	clear screen
DOWN	cursor down
UP	cursor up
RIGHT	cursor right
LEFT	cursor left
RVS	reverse on
RVOFF	reverse off

Het programma gebruikt twee grote arrays ve(100,26)$ die de gegevens bevat zoals ze op het scherm komen en vg(100,26)$ die de formules bevat zoals ze zijn ingevoerd. Stel dat je het programma wilt uitbreiden, zodat het naast de standaard bewerkingen ook kan machtsverheffen. Pak dit als volgt aan: begin met de input routine te vertellen dat u op een extra teken wil testen, namelijk op \sim . Dit doen we door een extra regel in te voeren:
 $9795 \text{ if } a\$ = \sim \text{ then } hu\$ = hu\$ + a\$$
 $\text{print } a\$; \text{ goto } 9710$

Verder moet de evaluatie-routine worden aangepast. Deze maakt aan de machine duidelijk wat er is ingevoerd. De routine test op bepaalde tekens om te weten te komen of met getallen of met coördinaten wordt gerekend. De aanpassing gaat als volgt.

$10150 \text{ if } g2\$ < > \sim \text{ and } g2\$ < > \sim - \sim \text{ and } g2\$ < > \sim + \sim \text{ and } g2\$ < > \sim / \sim \text{ and } g2\$ < > \sim \sim \text{ then } 10830$

Verder moeten dan ook de routines die het eigenlijke rekenwerk doen worden aangepast. Hiervoor zijn twee regels nodig. Een voor de routine die met coördinaten werkt:

$10345 \text{ if } be\$ = \sim \sim \sim \text{ then } g1\$ = \text{str}(\text{val}(g1\$) - \text{val}(vg(\text{val}(g2\$), \text{hk})))$

en één voor de routine die getallen bewerkt:

$10435 \text{ if } be\$ = \sim \sim \sim \text{ then } g1\$ = \text{str}(\text{val}(g1\$) - \text{val}(g2\$))$

Op deze manier breid je het programma uit met die functies die je zelf nodig hebt.

Wij hopen dat dit programma helpt de geheimen van spreadsheets te doorgronden en te waarderen. Een laatste opmerking: daar het programma in Basic is geschreven, wordt het uiteraard langzamer naarmate het aantal ingebouwde functies groeit. Methoden om Basic-programma's te optimaliseren zijn al in diverse computerbladen beschreven. De beste manier om de snelheid van een Basic-programma op te voeren is het programma te compileren. Commodore-Dossier stelt iedereen in de gelegenheid een gecompileerde versie van het programma te bestellen, die op schijf of cassette wordt aangeleverd. Zie daarvoor de gegevens op de antwoord-kaart elders in dit blad. ■

```

22014 HU=LEN(HU$):RY=VAL(RIGHT$(HU$,HU-1))
22020 KO=ASC(LEFT$(HU$,1))-64:IF KO>26 OR KO<1 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 22000
22030 IF RY>100 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 22000
22040 R2=RY:K2=KO:HU$="":RETURN
23000 REM PRINTER ROUTINE
23010 INPUT"[HOME]FROM WHERE ";HU$:IF HU$=""THEN PRINT"[UP1]";GOTO 23000
23014 HU=LEN(HU$):R1=VAL(RIGHT$(HU$,HU-1))
23020 K1=ASC(LEFT$(HU$,1))-64:IF K1>26 OR K1<1 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 23014
23030 IF R1>100 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 23014
23050 INPUT"[HOME]TO WHERE ";HU$:IF HU$=""THEN PRINT"[UP1]";GOTO 23050
23064 HU=LEN(HU$):R2=VAL(RIGHT$(HU$,HU-1))
23070 K2=ASC(LEFT$(HU$,1))-64:IF K2>26 OR K2<1 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 23064
23080 IF R2>100 THEN PRINT"[UP21]";GOTO 23064
23300 IF (K2-K1)>14 THEN 23000
23310 OPEN 1,4:PRINT#1,CHR$(29)CHR$(27)CHR$(65):FOR I=R1 TO R2:FOR J=K1 TO K2
23340 PRINT#1,VG$(I,J):NEXT J:PRINT#1,""
23360 NEXT I:PRINT#1,"":R2=1:RY=1:KO=1:K2=1:CLOSE 1:HU$="":RETURN
24000 REM SAVE
24001 PRINT"[HOME]SAVE [RVS]F[RVOFF]LOPPY OR [RVS]T[RVOFF]APE"
24002 GOSUB 20000
24003 IF A$<>"F"AND A$<>"T"THEN RETURN
24004 IF A$="F"THEN 24050
24005 PRINT"[HOME,SPACE21]"
24006 F$="":PRINT"[HOME]FILENAME :";
24007 GOSUB 20000
24008 PRINT A$;IF LEN(F$)<16 AND A$<>CHR$(13)THEN F$=F$+A$:GOTO 24007
24009 OPEN 1,1,F$:FOR I=1 TO 100:FOR J=1 TO 26
24011 IF VG$(I,J)=""THEN PRINT#1,"@":GOTO 24013
24012 PRINT#1,VE$(I,J)
24013 NEXT J:NEXT I:CLOSE 1:RETURN
24050 PRINT"[HOME,SPACE21]"
24051 F$="":PRINT"[HOME]FILENAME :";
24052 GOSUB 20000
24053 PRINT A$;IF LEN(F$)<16 AND A$<>CHR$(13)THEN F$=F$+A$:GOTO 24052
24054 FL$="0:"F$+";SEQ,WRITE":OPEN 2,8,2,FL$
24055 FOR I=1 TO 100:FOR J=1 TO 26
24056 IF VG$(I,J)=""THEN PRINT#2,"@":GOTO 24058
24057 PRINT#2,VE$(I,J)
24058 NEXT J:NEXT I:CLOSE 2:RETURN
25000 REM BLANK
25010 PRINT"[HOME]BLANK ";
25020 VE$(R2,K2)=""VG$(R2,K2)=""RETURN
26000 REM CLEAR
26010 PRINT"[HOME]CLEAR: Y TO CONFIRM "
26020 GOSUB 20000
26030 IF A$="Y"THEN RUN
26040 RETURN
27000 REM FORMAT CHOOSE
27001 PRINT"[HOME]FORMAT: I R * ";
27010 GET F$:IF F$=""THEN 27010
27020 RETURN
28000 REM LOAD
28001 PRINT"[HOME]LOAD [RVS]F[RVOFF]LOPPY OR [RVS]T[RVOFF]APE"
28002 GOSUB 20000
28003 IF A$<>"F"AND A$<>"T"THEN RETURN
28004 IF A$="F"THEN 28050
28005 PRINT"[HOME,SPACE21]"
28006 PRINT"[HOME]FILENAME :";
28007 GOSUB 20000
28008 PRINT A$;IF LEN(F$)<16 AND A$<>CHR$(13)THEN F$=F$+A$:GOTO 28007
28010 OPEN 1,1,0,F$:FOR I=1 TO 100:FOR J=1 TO 26
28011 INPUT VE$(I,J):IF VE$(I,J)=""THEN VE$(I,J)=""
28014 NEXT J:NEXT I:CLOSE 1:RETURN
28050 PRINT"[HOME,SPACE21]"
28051 PRINT"[HOME]FILENAME :";
28052 GOSUB 20000
28053 PRINT A$;IF LEN(F$)<16 AND A$<>CHR$(13)THEN F$=F$+A$:GOTO 28052
28054 FL$="0:"F$+";SEQ,READ":OPEN 2,8,2,FL$
28055 FOR I=1 TO 100:FOR J=1 TO 26
28056 INPUT#2,VE$(I,J):IF VE$(I,J)=""THEN VE$(I,J)=""
28059 NEXT J:NEXT I:CLOSE 2:RETURN
29000 REM CURSOR MOVEMENT
29010 IF A$="["LEFT]"OR A$="["UP]"THEN 29060
29020 FOR I=1 TO 17:IF R2>RY+17 THEN RY=RY+1:IF RY>100 THEN RY=100:NEXT
:FOR I=1 TO 4
29030 IF K2>KO+3 THEN KO=KO+1:IF KO>26 THEN KO=26
29040 NEXT HU$=VE$(R2,K2):RETURN
29060 FOR I=1 TO 17:IF R2<RY THEN RY=RY-1:IF RY<1 THEN RY=1
29070 NEXT:FOR I=1 TO 4:IF K2<KO THEN KO=KO-1:IF KO<1 THEN KO=1
29080 NEXT HU$=VE$(R2,K2):RETURN
32000 REM INT FORMAT
32010 IF HU$=""THEN RETURN
32020 IF LEFT$(HU$,1)>="A"AND LEFT$(HU$,1)<="Z"OR LEFT$(HU$,1)="-"THEN RETURN
32030 HU$=STR$(INT(VAL(HU$))):GOTO 35000
33000 REM $ FORMAT
33010 IF HU$=""THEN RETURN
33020 IF LEFT$(HU$,1)>="A"AND LEFT$(HU$,1)<="Z"OR LEFT$(HU$,1)="-"THEN RETURN
33040 HU=VAL(HU$):HU$=STR$(INT((HU+0.51*10^-2)*10^-2)*10^-2)
33050 H1$=RIGHT$(HU$,3)
33060 IF MID$(H1$,1,1)=". "THEN 35000
33070 IF MID$(H1$,2,1)=". "THEN HU$=HU$+"0":GOTO 35000
33080 IF VAL(HU$)=INT(VAL(HU$))THEN HU$=HU$+".00":GOTO 35000
34000 REM * FORMAT
34010 IF HU$=""OR LEFT$(HU$,1)="/"THEN RETURN
34020 IF LEFT$(HU$,1)>="A"AND LEFT$(HU$,1)<="Z"OR LEFT$(HU$,1)="-"THEN RETURN
34030 IF VAL(HU$)>9 THEN HU$="*****":RETURN
34040 K1=VAL(HU$):HU$="":FOR R1=1 TO K1:HU$=HU$+"*":NEXT:FOR R1=1 TO 9
34050 IF LEN(HU$)<9 THEN HU$=HU$+" ":NEXT:RETURN
35000 REM RIGHT ADJUSTMENT
35001 IF LEN(HU$)>9 THEN HU$=LEFT$(HU$,9):RETURN
35010 IF LEN(HU$)<9 THEN HU$=" "+HU$:GOTO 35010
35020 RETURN

```

VCGN

CLUB MET PROFESSIONELE ALLURE

Nemen wij een willekeurige editie van de maandelijkse nieuwsbrief, uitstekend verzorgd en in prettig leesbare schrijftant gecomponeerd. Daaruit spreekt een discipline met als enig doel de VCGN te vrijwaren van vreemde smetten. Alleen leden en bij hoge uitzondering ook introducees – mogen op clubdagen apparatuur meenemen. Zij dienen zich bij de infostand te melden voor registratie. Er wordt heel streng gecontroleerd dat handels-software niet in een illegaal circuit terechtkomt. Het staat duidelijk te lezen in de reglementen: 'Het is verboden om onrechtmatig verkregen materiaal, programma's en uitbreidingen die onrechtmatig zijn gekopieerd en nagebouwd, aan de man te brengen'. Overtreders worden geroyeerd. Zelfs heeft men importeurs en programma-huizen gevraagd op te geven welke (beschermd) Commodore programma's nieuw verschijnen. Zodat de vage grenzen van wat nu wel of niet patent-beschermd is beter zijn vast te stellen.

Voorzitter Tjon verhuult niet dat verhoging van het normbesef bij de leden het beste middel is om het gesignaleerde euvel te bestrijden. Daarom hangt bij de ingang van de zaal het verenigings-reglement goed zichtbaar aan de muur. Als een soort schot voor de boeg. Men kan er zich dus nimmer op beroepen dit niet vooraf geweten te hebben. Veel problemen heeft dat nooit opgeleverd.

■ Meer dan spelletjes

De VCGN is geboren uit partikulier initiatief. "Drie jaar zijn we bezig geweest Commodore-gebruikers bij elkaar te brengen door het organiseren van bijeenkomsten en het verzenden van nieuwsbrieven," zegt Tjon. "Dat groeide uit en medio 1982 konden we stellen dat de vereniging in een behoefte voorzag. Na een samenwerking met de PET-Benelux Exchange (Deventer) gingen we een echte vereniging oprichten. We hebben ongeveer 3000 contribuerende leden en zitten op de lijn van de

In het wondere elektronisch landschap van de gebruikersgroepen neemt de Vereniging van Commodore Gebruikers Nederland, kortweg VCGN, een heel bijzondere plaats in. De indruk nam Ad Versney mee na een gesprek met voorzitter Bill Tjon. Zonder het gewicht van zijn hobby buiten alle proporties te vergroten, doet hij met overtuiging de grote betekenis van de VCGN uit de doeken.



Informatiestand van VCGN op HCC-dagen in '83

Vic-20 en CBM-64, 70 procent van ons 'computerpark' met de 3000-, 4000-, 8000- en 700-serie als eindstations."

Er worden maandelijks – behalve in juli en december – bijeenkomsten gehouden in Rijswijk. Twee zalen met een infostand worden gevuld door 1000 tot 1500 fanaten die in hun vakjargon kennis en ervaring uitwisselen en problemen bespreken.

Tjon: "We hebben ook een speciale infostand bemand met leden die al heel lang bezig zijn met hun hobby en zodoende gespecialiseerd zijn. Min of meer als cracks verlenen zij vrijwillig hun medewerking. Want het computergebeuren is meer dan het passief werken met computerspelletjes. Het is zonder geld te investeren in een computer om er niets anders mee te doen dan het neerschie-

ten van vliegtuigen die in veelkleurige flitsen over het scherm scheren en met veel lawaai crashen. Dat mag best opwindend zijn en het leidt er wellicht toe dat de eventuele agressie wat wordt ingedamd, maar op de vraag of er iets van opgestoken wordt, zeg ik nee. En daar wordt de mens niet vrolijk van!"

■ Ook op scholen

Het leerzame element bij het computeren heeft Tjons grote belangstelling. "De educatieve functie van wat de computer vermogen – en dat is heel veel – gaan we aanpakken. We hebben werkgroepen die gestructureerd terreinverkenningen ondernemen. Mavo/Havo-, VWO-, MHV- en LBO-groepen worden in dit onderzoek betrokken. We hebben een groot aantal scholen aangeschreven

met het verzoek een inventarisatie te verstrekken van de activiteiten. De VCGN wil op grond van de aanwezige kennis en kunde participeren in uitwisselingsprogramma's. We zijn binnen onze vereniging druk bezig vrijwilligers te zoeken die programma's – bijvoorbeeld public domain-software – willen vertalen. Scholieren kunnen worden geholpen met het kiezen van een studierichting en/of -vak, leraren moeten in staat gesteld worden met wetgerige leerlingen te communiceren door ze kennis over informatica bij te brengen. Een stuk idealisme dat veel inspanning vergt," verzucht Tjon. Maar hij laat er direct op volgen dat het er echt van moet komen.

■ Teleurstelling na aankoop

Terug naar de bijeenkomsten: er bestaat een drukke uitwisseling van door leden zelf gemaakte (legale) programma's. Tijdens de drukbezochte bijeenkomsten komen veel vragen uit de beginnershoek. Ook hier de veel gehoorde klacht: de informatie die de kopers van achter de toonbank te horen krijgen en de handleidingen (de goede niet te na gesproken) zijn onvoldoende.

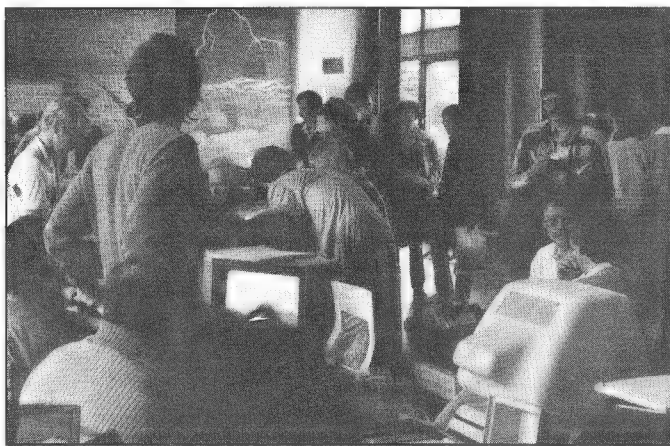
Tjon: "Men komt met een computer thuis om tot de pijnlijke verrassing te komen dat hij niet werkt. En het waarom van het niet-functioneren vindt hij niet terug in zijn handleiding. Dat steekt wel bijzonder schril af tegen wat men in Engeland en Duitsland doet om de kopers vertrouwd te maken met hun computer. Daar weet men wel goed in te spelen op de vragen en problemen van (aanstaande) gebruikers."

Ook merkt Bill Tjon op dat zij die een tijdje met bijvoorbeeld een CBM-64 hebben gewerkt, naar hogere configuraties overstappen als ze wat meer willen doen in zakelijke toepassingen. Ze willen dan wat serieuzere applicaties hebben, en zijn zelfs bereid om van kleur af te stappen. "Advertenties, snorkend van grootspraak, als zou de 64 geschikt zijn voor zakelijke toepassingen voor het midden- en

kleinbedrijf, zijn zonder meer misleidend," aldus het nuchter oordeel van Tjon. "Wellicht is de 64 tijdelijk als surrogaat te gebruiken, maar daar is ook alles mee gezegd."

■ Geen tekstverwerking...

De 64 is ontworpen voor de kleine beurs. Het vriendelijke prijskaartje dus! Tjon: "En hij wil niet te veel voor een beeldscherm betalen. Dus grijpt de gebruiker logischerwijze naar zijn tv-ontvanger. Dat schept dan — naast huiselijke — ook problemen met een niet gestoken scherp beeld van de tekens. Het is overigens niet aan te bevelen langdurig en intensief naar het scherm te kijken. Dan ligt de aanschaf van een monitor direct voor de hand. Blijft het nadeel van de veertig tekens per regel. Een 80-kolomskaart, zo is uit de praktijk van onze bijeenkomsten gebleken, biedt geen soelaas. De ervaring leert dat er geen enkele 80-kolomskaart verkrijgbaar is die voldoet aan de minimum-eisen die de gebruiker eraan stelt. Om duidelijker te zijn: tekstverwerking mag je wel vergeten. Was er maar een 80-kolomskaart die kon zorgen voor een goede tekstverwerking en die daarnaast nog inzetbaar is op een bestands- en administratiepro-



Ook professionele apparatuur bijeenkomsten...

gramma. Dan waren we verlost van die poliepvormige gedachtengang dat de combinatie van de CBM-64 met die 80-kolomskaart een smakelijke hap oplevert. Integendeel: hij komt de gebruiker zwaar op de maag te liggen."

■ Uitwisseling per modem

De VCGN, die toch wel streeft naar een wat professioneler gebruik van de computer, houdt zich ook bezig met communicatie per modem. Een werkgroep is al geformeerd. Hoe prettig zou het niet zijn gegevens via de telefoon uit te wisselen. Want dat gaat de toekomst worden, meent Tjon. "Dat hangt niet

alleen af van de aanschafkosten van het modem, maar ook van de telefoonkosten. Het overzenden van een A4-pagina van 4000 tekens met een snelheid van 300 baud per seconde — via een akoestische modem — neemt veel 'beltijd' in beslag. Met de aanlooptijd meegerekend, duurt dit ongeveer drie minuten. Als we gaan werken met directe modems (galvanisch gekoppeld), die een snellere zendtijd mogelijk maken, wordt het al weer stukken aantrekkelijker. De protocollen om met telesoftware te werken zijn eind vorig jaar door de PTT uitgebracht en begin 1984 gewijzigd. In onze vereniging was

belangstelling, vooral aan de kant van de professionele gebruikers, erg groot. Maar met de CBM-64 of Vic-20 kan dat natuurlijk ook."

Is het interessant voor de 64-gebruiker zo'n modem aan te schaffen? "We zijn geneigd daarop bevestigend te antwoorden. Immers, voor educatieve doeleinden ligt er nog een groot terrein braak. We denken dan aan een goed opgezette organisatie die over een databank beschikt en waaruit grote hoeveelheden programmatuur kunnen worden betrokken. Gebruikers bellen, loodsden thuis op hun beeldscherm de programmatuur binnen en schrijven die op de schijf of cassette weg. De kosten zijn te drukken als die faciliteit niet alleen beperkt blijft voor de toch relatief kleine groep van zakelijke gebruikers. En bij inkoop van grotere aantallen modems hoeven ze niet zo duur te zijn. Er zal ook een drukker modemverkeer op gang komen met uitgeverijen, programma-leveranciers, Viditel en andere databanken. Daarbij spaart de telefoondienst zeker garen."

Er is een stormachtige ontwikkeling gaande op het informatica- en programmatuur-front, vindt Bill Tjon. "We hebben er geen weersvoorspellingen voor nodig. De benodigde software om die ontwikkelingen bij te benen, is bij ons al aanwezig. Software die op alle Commodore-modellen draait." De zeeën gaan bij de VCGN kennelijk nooit te hoog. ■

'WAPENFEITEN' VAN ENIGE VCGN-LEDEN

Het schrijven van goede programmatuur is slechts 1 procent inspiratie en 99 procent trahspiratie. Als die stelling juist is, hebben talrijke leden van de VCGN heel wat zitten transpiren.

■ Zo is er een pastoor die zijn hele parochie in een bestand op zijn computer heeft verwerkt. En wel heel volledig: inclusief de kinderen, welke scholen zij bezoeken en andere zaken die een 'herdershond' nodig oordeelt. Daar hij ook erg geïnteresseerd is in de problematiek rondom de vrede, van Faber tot en met de kruisraket, heeft hij ook dit soort gegevens in een zeer handzaam archief via zijn computer opgeslagen. Publicaties in kranten, tijdschriften en boeken, die dat onderwerp behandelen zijn snel uit het elek-

tronisch chipgeheugen op te diepen.

■ Een bedrijf dat zich toelegt op het verstrekken van adviezen in bedrijfsvoering, heeft van de 64 de kast gesloopt en de printerplaat als besturingsprogramma aan een klant geleverd: een Westlandse tuinder regelt nu de vochtigheid en de temperatuur in zijn kassen volledig automatisch.

■ Een oceaanzeiler heeft vastgesteld dat het goedkoper is een CBM-64 aan boord te hebben om zijn koers uit te zetten en vooral bij te houden en te corrigeren, dan de aanschaf van speciaal daarvoor geëigende (kostbare) navigatie-apparatuur.

Aanvankelijk kampte hij met een probleem: de zelf geschreven software had hij wel in huis, maar de 64 kon niet worden aangesloten op een 12 volts

accu. "Als jullie mij helpen aan die aansluiting, krijgen jullie mijn koers-software," liet hij het VCGN-bestuur weten. Het is er van gekomen. Hij kan nu in de nachtelijke uren letterlijk onder zeil gaan, terwijl de Commodore-computer de koers bepaalt. Zo is de ene dienst de andere waard.

■ Tenslotte: een blindeninstituut klopte bij de VCGN aan met een niet alledaags verzoek. Er zijn displays in de handel waarbij omhoogspringende nopjes het voor een blinde mogelijk maakt die display te 'lezen'. Was dat ding niet aan te sluiten op een CBM-64? Want er zijn blinden die graag willen programmeren. Of er niet een werkgroep was die hier in kon duiken. Die applicatie proberen enkele leden van de vereniging nu te realiseren. ■

VCGN: Vereniging Commodore Gebruikers Nederland.

Voorzitter: Bill Tjon.

Secretariaat: Mevr. Ine van Teijlingen, De Brink 928, 2553 HT Den Haag, tel.: 070-971851 (alleen van 19.30 tot 22.00 uur en niet op maandag- en woensdagavond).

(B.g.g.: 070-946156 of 070-687924.)

Activiteiten: maandelijks nieuwsbrief (oplage 5000); Algemene bijeenkomsten (niet in juli en december) in het Lodewijk Makeblide College, H.R. Holstlaan 2, Rijswijk.

Lidmaatschap: f 40,- per jaar.

PET-BENELUX EXCHANGE

AL ZES JAAR OP DE BRES VOOR COMMODORE-GEBRUIKER

Toen Commodore in 1978 de PET als eerste huiscomputer begon te exporteren, werd het gemis aan een gebruikersclub direct voelbaar. Fruitmachine, boterkaas-en-eieren en andere fraaie spelletjes mogen dan wel aardig op het scherm overkomen, men raakte er toch gauw op uitgekeken. Er kwam belangstelling voor bijeenkomsten waar men in een sfeer van broederschap in een vakjargon-orakeltaaltje ideeën kon uitwisselen. De komst van de kleuren Vic-20 en vooral de Commodore-64 hebben voor de doorbraak gezorgd en de gebruikersclubs in ledental doen groeien.

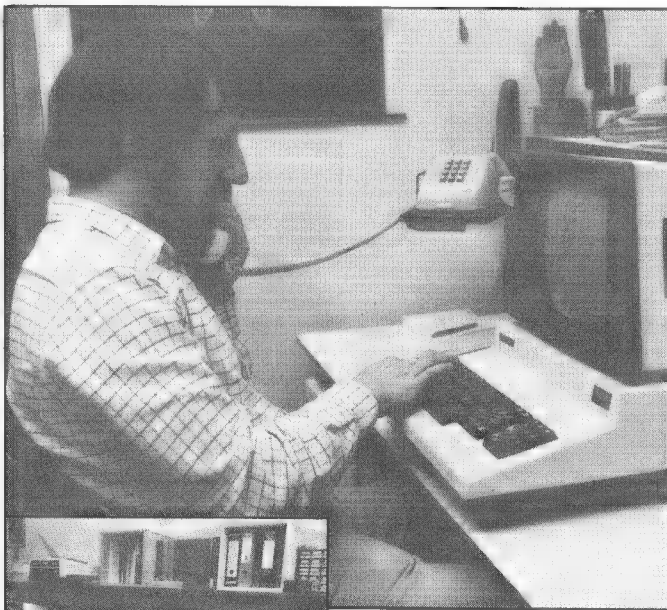
Leden die programma's uitdokteren kunnen die zelf aan de man brengen, zoals bijvoorbeeld een belasting-programma dat enkele tientjes moet opbrengen. Er is een programma over homeopathie, een uitvoerig bestand, waarin tal van medicijnen zijn opgeslagen met de informatie voor welke kwalen die bestemd zijn en welke uitwerking die hebben.

Johan Smilde (37), nu bijgestaan door twee snel op het keyboard van een 8032-machinette tikkende assistentes (zijn kantoor heeft zes computers in bedrijf met de benodigde randapparatuur), beschikt over een schijven- en cassette-bibliotheek met ruim 6000 titels. De leden kunnen tegen kostprijs hun programma's uit die bibliotheek laten kopiëren. Dat gebeurt ook tijdens de bijeenkomsten, waarvan de revenuen ten goede komen aan de club. Die bekostigt daaruit het omvangrijke secretariaatswerk, de personeelslasten, het verzorgen van het kwartaalblad en de nieuwsbrieven.

■ Activiteiten

Dagelijks gaat veel post de deur uit. De vertaling bijvoorbeeld van de Engelstalige handleiding bij de CBM-64 mag geen aanspraak maken op betrouwbaarheid. De vertaling is allesbehalve vlekkeloos, borrelt over van vertaalfouten, laat de gebruiker in de kou staan. Telefonische

Viermaal per jaar een clubblad uitgeven, dagelijks kilo's correspondentie de deur uitwerken; voorts de organisatie van bijeenkomsten – die overigens druk bezocht worden – in Zeist, Nijmegen, Dordrecht en Haaksbergen. Ziedaar wat de gebruikersclub PET-Benelux Exchange allemaal doet voor zijn even enthousiaste en alles-willen-wetende hobbyisten. Ruim 4300 leden sterk, de jongste 12, de oudste 79. Een efficiënt geleid eenmansbedrijf, waarvan Johan Smilde de grote animator is.



Johan Smilde in actie... gedreven inzet: het computer-park van PET-Benelux Exchange.

vragen en andere informatie over de Vic-20 en de CBM-64 worden op maximum-snelheid afgehandeld. Er waren problemen met de diskdrive. Het is toch al een moeilijk apparaat om mee te werken. En nog meer als een goede gebruiksaanwijzing, een handzame handleiding, ontbreekt. De beginnening denkt dat het eenvoudig werkt. Schijfje erin, dan het LOAD-commando met test – dat niet eens in het floppy-jargon bestaat – en men ziet dan dat het is mislukt. Weet die

doen in het eerstvolgende nummer van het PET-orgaan een uitvoerige beschrijving te geven van hoe die floppy werkt en draait. We hebben er twaalf pagina's aan gewijd en daarmee zijn we heel lang, testen en uitproberen inclusief, bezig geweest. Het moet gezegd: de gebrekkige Engelstalige handleiding viel ons direct op. Dat moet de aspirant-koper, die pas dat wonderlijke wereldje van de computer binnenwandelt, toch wel mateloos irriteren. We hebben zelfs nog overwogen de 64-handleiding te vertalen, maar er bestaan heden ten dage zo veel boekwerken en publikaties over de 64, dat we daaraan niet meer behoeften te beginnen."

■ Commodoritis-virus

Stemt de geringe mate waarin Commodore Nederland ondersteuning aan de gebruikersclub levert tot enige droefheid, erg enthousiast is Smilde over de actieve inbreng van 'zijn' leden. Regelmatig worden programma's ter publicatie in het clubblad aangeboden. Door het hardnekkige Commodoritis-virus aangestoken leden verlenen technische bijstand door allerlei printjes te leveren om computer-uitbreidingen binnen het bereik van de bescheiden hobbyisten-beurs te brengen. Want er wordt nog flink gesleuteld onder de motorkap van de computers. Een bewijs dat het apparaat steeds meer en meer gaat leven onder de gebruikers. Het imago van alleen maar een spelletjesmachine te zijn, gaat zeker tot het verleden behoren. Naast programma's over grafisch plotten, het maken van ingewikkelde tabellen over diverse wiskundige berekeningen, is er ook een levendige belangstelling voor het werken met zendontvangers, waarbij RTTY-signalen op scherm worden gebracht. De leden vinden in de op gezette tijden verschijnende nieuwsbrieven, waarin belangrijke informatie en andere wetenswaardigheden worden aangekondigd, voldoende aanleiding om verder te experimenteren. En er is ook een hausse in

man veel dat allereerst de schijf dient te worden geformatteerd?

■ Onvoldoende support

"Het is onbegrijpelijk dat een importeur die met zijn merk op de hobby-markt zoveel succes heeft niet de moeite neemt een behoorlijk duidelijke handleiding in de landstaal bij de apparatuur te leveren," zegt Johan Smilde.

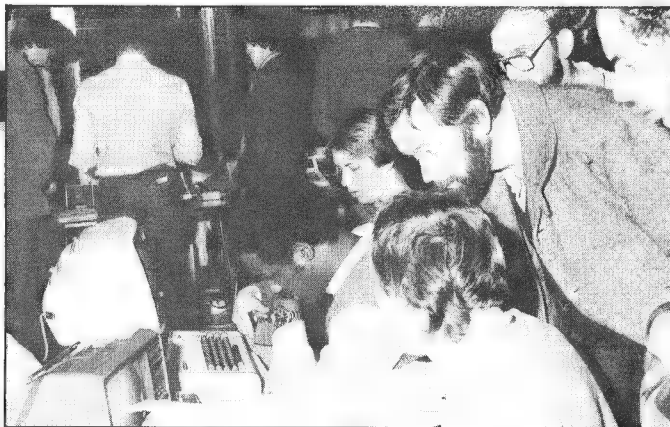
"Veel vragen uit ons ledenbestand hebben ons bereikt over de diskdrive 1541. Welnu: we meenden er goed aan te

de advertentie-rubriek 'Vraag & Aanbod'. Er wordt daarin, aldus Johan Smilde, een drukke handel gepleegd. Men begint met een computer, maar dan worden de behoeften gekweekt: een printer, een floppydisk en een kleuren-monitor.

Een belangrijke service aan de leden: problemen met cassette en/of schijfprogramma's worden binnen enkele dagen behandeld. Ook wordt programmatuur omgeruild of verbeterd en gratis per kerende post gerouterd. "Wij helpen de leden. Zelfs al zou het onze ondergang betekenen," filosofeert Johan Smilde.

■ Nog veel op stapel

Er staat nog een hoop te gebeuren als straks de nieuwe Commodore-machines ons land bereiken. Diverse leden hebben nu al om informatie gevraagd, vooral over de Plus/4, een doorgroei van de CBM-64. Daarin zijn talrijke gemakkelijke bereikbare commando-verbeteringen aangebracht die sneller en efficiënter programmeren in de hand werkt. Maar



Puzzelen, wijzen, peinzen – karakteristiek beeld van de clubdagen.

de Plus/4 gebruikt wel software die afwijkt van die welke op de 64 draait. Minder technisch geformuleerd: de 64-programma's zijn op die Plus/4 niet te gebruiken.

"We gaan ons dan ook in de naaste toekomst richten op de nieuwe machines en de club gaat zeker in de slag om te zien hoe de bestaande software kan worden aangepast," zegt Johan Smilde.

Veel vragen over de 4000- en 8000-machines komen niet binnen. "De PET is sterk geënt op de amateurmarkt. We doen weinig met zakelijke toepassingen, zien daar geen brood in.

Dat heeft te maken met het feit dat die machines (vergeleken met de Vic-20 en de CBM-64) betrekkelijk duur zijn en dus weinig aanhangers onder onze geleerden tellen. Buitendien: de gebruikers van die business-machines halen hun informatie over de zakelijke toepassingen uit andere bronnen. Dat neemt niet weg dat wij toch regelmatig publiceren over software-zaken die speciaal voor de grotere machines gelden."

Nog wensen? "Weinig, of het zou moeten zijn dat de computer meer gebruikt zou moeten worden voor besturings-pro-

gramma's. Dat ongetwijfeld boeiend gebied van computertoepassingen wordt helaas te veel over het hoofd gezien, is kennelijk 'terra incognita'. Daar zouden we toch eens wat aandacht aan moeten schenken. Het betekent wel extra werk, maar als computerfreak kan ik er niet omheen."

Johan Smilde, een gedreven man, ziet dat als een heilig moeten. Hij kan daaraan geen weerstand bieden. ■

Het correspondentie-adres van de PBE is:

Postbus 700, 7400 AS Deventer, telefoon: 05759-2211.

Clubdagen: eerste zaterdag van de maand: Zeist, tweede zaterdag van de maand: Nijmegen, derde zaterdag van de maand: Dordrecht, vierde zaterdag van de maand: Haaksbergen.

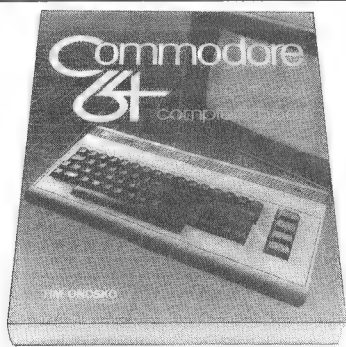
In Nijmegen is ook nog een nauw met de PBE samenwerkende Stichting Huiscomputers Nederland, die elke eerste zaterdag van de maand bij elkaar komt. Adres: SHN, Okapistraat 18, 6581 RL Nijmegen.

Haal méér uit uw micro met

COMMODORE 64

Het meest complete boek

300 blz.
f 55,-



Ook al hebt u totaal geen computerervaring, met dit boek komt u alles te weten over de werking van de Commodore 64 en hoe u hem moet gebruiken. Compleet met stap-voor-stap instructies voor het programmeren in BASIC, voorbeeldprogramma's en belangrijke informatie over vele toepassingen als tekstverwerking, 'graphics', spelletjes, kleur, muziek, geluid en veel meer!

AULABOEK



BIJ BOEKHANDEL EN COMPUTERSHOPS

STARFLOW

DE EENVOUDIGSTE

DE SNELSTE

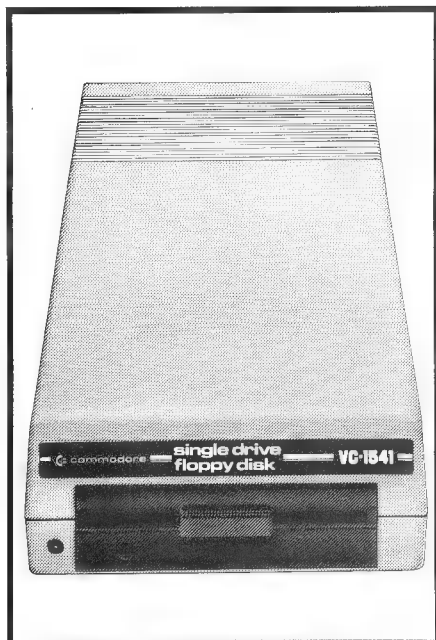
NEDERLANDSTALIGE GEGEVENS BANK

- * uitgebreide help functies
- * eenvoudig mee te rekenen
- * variabele uitvoer mogelijkheden

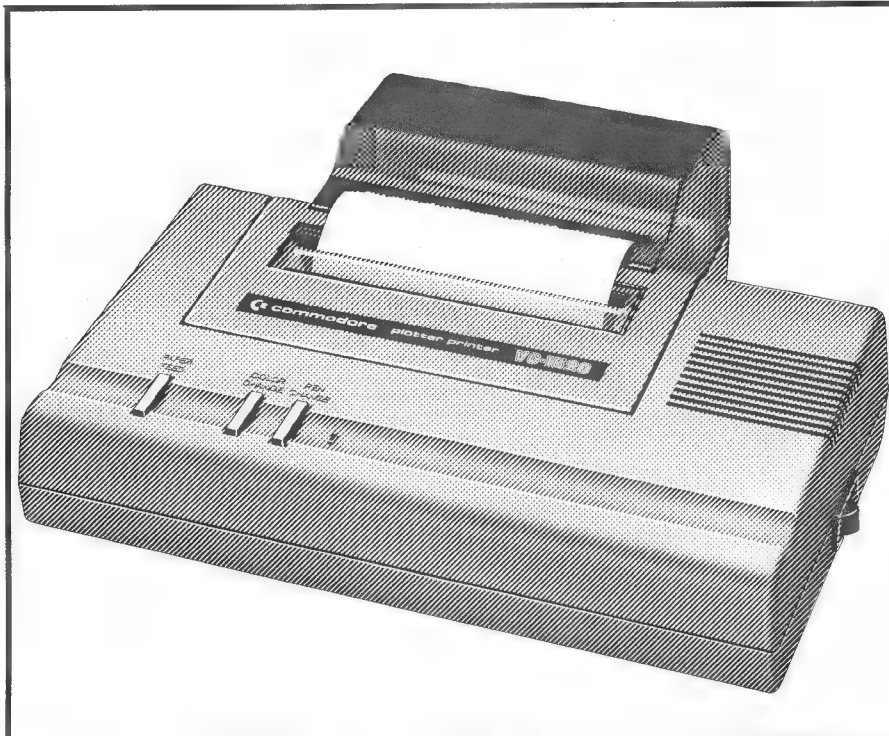
Computer Group

SCHAKEL TOT AUTOMATISEREN

Verwerstraat 116
5211 HZ 's Hertogenbosch
Tel. 073 - 136 021 / 132 649

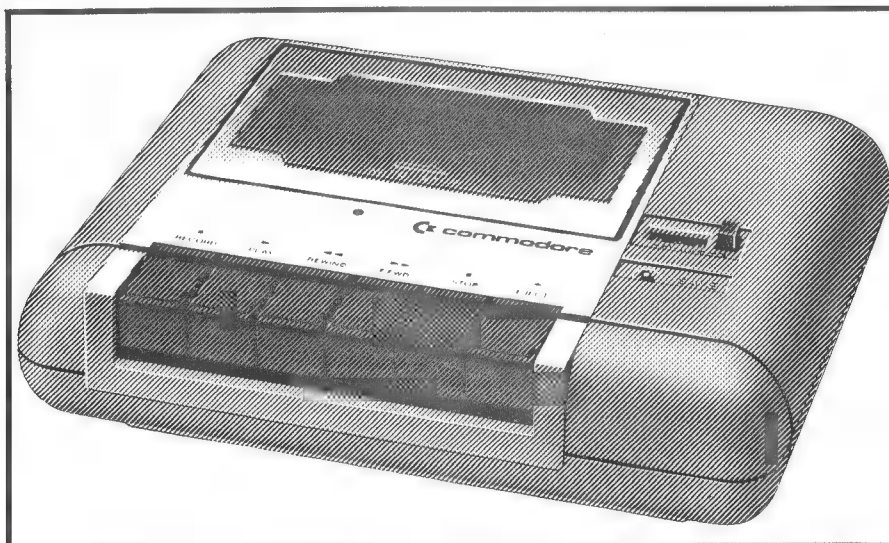


De 1541-diskdrive levert een opslagcapaciteit van ongeveer 170K, zo'n 10 getypte vellen A4.

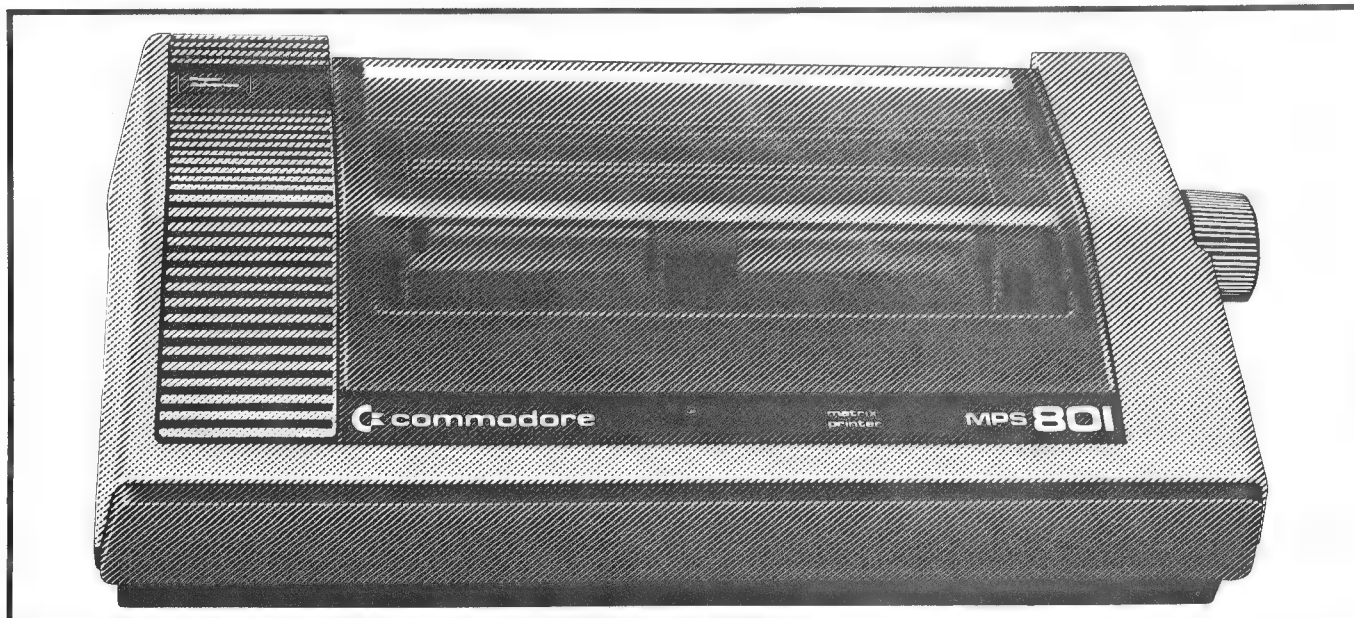


De printer-plotter van de 1520-reeks (rechtsboven), inmiddels opgevolgd door de MPS 801 en MPS 802.

De Datasette beschikt niet over een volumeknop en evenmin over een netsnoer. Voeding gebeurt vanuit de computer.



De MPS 801-matrixprinter, opvolger van de 1520-reeks; net onder de 1000 gulden...



COMMODORE HOUDT VAN ZIJN EIGEN FAMILIE

Wie een CBM-64 of een Vic-20 koopt, zit in principe vast aan de randapparatuur van Commodore. De fabrikant stelt dat het aanbod van randapparaten voor de eigen computers in prijs en prestatie zeker niet onderdoet voor dat van de concurrentie. Jan Jacobs toetst die bewering aan de praktijk en geeft een passant nuttige informatie over werking en mogelijkheden.

De Commodore 64 en de Vic-20 zijn in relatief korte tijd uitermate populair geworden in Nederland. Dat kan betekenen dat die vele tienduizenden computeraars niet zo zwaar tillen aan het gegeven dat het aanbod van randapparatuur voor deze twee computers toch beperkt is.

■ Welke koppeling?

Voor het aansluiten van randapparaten, zoals printers of modems, gebruiken zeer veel microcomputers een gestandaardiseerde koppeling, oftewel interface. Een bekende standaard-koppeling voor het aansluiten van printers is de Centronics-bus, genoemd naar de printer-fabrikant die deze koppeling ontwikkelde. Wanneer een micro is uitgerust met een Centronics-aansluiting, past vrijwel elke printer er direct op. De Centronics-bus is een parallelle koppeling, wat wil zeggen dat de te versturen of ontvangen tekens over een kabel met meer aders (één ader per bit) worden overgebracht.

Een andere bekende koppeling, de RS-232C, werkt volgens het seriële principe: de bits worden een voor een over een enkele lijn verstuurd. Ook de RS-232C is een veelgebruikte standaard voor zulke uiteenlopende randapparaten als plotters, modems en printers. Talloze microcomputers zijn er dan ook standaard mee uitgerust.

■ De seriële bus IEEE 488

Commodore heeft voor de Vic-20 en de CBM-64 een heel eigen koppelings-structuur ontworpen, seriële bus genoemd. Deze bus is gedeeltelijk gebaseerd op een andere standaard: de IEEE 488, een vooral in de wetenschappelijke wereld populaire koppeling. De bus maakt het mogelijk maximaal vijf randapparaten tegelijkertijd met de CBM-64 of de Vic-20 te verbinden. Die randapparaten zijn dus allemaal met elkaar en met de computer doorverbonden.

De CBM-64 of de Vic-20 is de zogeheten 'controller' van de bus. Je kunt zeggen dat de computer optreedt als verkeersregelaar voor alle over de bus verstuurde informatie. Randapparaten kunnen zich als 'praters' of 'luisteraars' gedragen. Een printer

die af te drukken tekst van de computer ontvangt, gedraagt zich als 'luisteraar'; een geheugenschijf-eenheid als 'prater'. Maar zo'n floppy-disk drive kan ook een 'luisteraar' zijn wanneer deze commando's van de computer ontvangt.

Alle op de bus aangesloten apparaten ontvangen de gegevens die daarover worden verstuurd. Maar hoe bereikt nu specifieke informatie de printer? Daarvoor gebruikt de seriële bus het systeem van zogeheten adressen, zeg maar huisnummers. Elk randapparaat beschikt over een vast nummer, dat varieert van 4 tot 31. Zo heeft de printer vaak adres '4' en de geheugenschijf-eenheid meestal adres '8'. Er kan maar één randapparaat tegelijk op de bus praten, anders slaat het systeem op hol. Maar meer randapparaten luisteren wel tegelijkertijd naar een boodschap.

■ Welke randapparatuur?

Na deze vogelvlucht over de belangrijkste kenmerken van de Commodore koppelings-structuur komen we nu toe aan het feitelijke aanbod van randapparaten voor de CBM-64 en de Vic-20. Wie wel eens een speciaal aan Commodore gewijd tijdschrift openslaat, weet dat er nogal wat verschillende printers, schijfeenheden en andere apparaten te koop zijn, vooral in Amerika, het thuisland van Commodore. Dit overzicht is echter tot stand gekomen in overleg met Commodore Nederland, en maakt alleen melding van randapparatuur die op het moment dat dit Dossier in de winkels ligt ook daadwerkelijk te koop is. Het betekent dat bijvoorbeeld de printers CBM-1515, CBM-1525 en CBM-1526, die hier en daar nog wel te vinden zijn, toch niet worden genoemd. In plaats daarvan zijn de MPS 801 en de MPS 802 gekomen. De geruchtenstroom rond nieuwe product-introducties van Commodore draait doorgaans op volle toeren, maar het heeft weinig zin apparaten te beschrijven die in Nederland misschien nooit in de handel komen.

GEHEUGEN-APPARATUUR

De meeste gebruikers van een CBM-64 of een Vic-20 beginnen met de goedkoopste

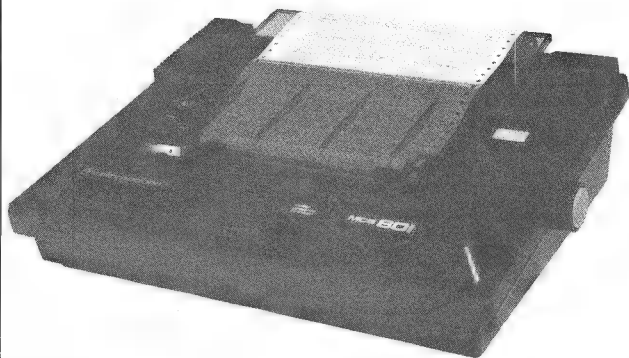
vorm voor een achtergrondgeheugen: de Commodore Datasette-cassetterecorder. Een normale audio-cassetterecorder is niet zomaar op een Commodore computer aan te sluiten. Evenals bijvoorbeeld Atari levert Commodore zelf een speciale cassette-recorder, te koppelen met een vijfpolige plug aan de achterzijde van de computer. In de visie van Commodore kan er te veel fout gaan bij gebruik van een gewone cassette-recorder voor opslag van gegevens. De gebruiker dient het opname-niveau nauwlettend in de gaten te houden, terwijl bij het lezen van gegevens de juiste stand van de volume- en toonregelingsknoppen ook erg belangrijk is voor een betrouwbare overdracht.

De Datasette van Commodore beschikt niet over een volumeknop en evenmin over een netsnoer; de voeding wordt uit de computer betrokken. Het grootste voordeel van de cassette-recorder als opslagmedium is de lage prijs (doorgaans minder dan 200 gulden). Als grootste nadeel geldt de traagheid waarmee gegevens worden weggeschreven en ingelezen. Bovendien 'weet' de cassette-recorder niet waar een programma precies op de band staat. Het bijhouden van tellerstanden is hiervoor de enige oplossing, tenzij de gebruiker telkens de hele band wil afdraaien om te kijken waar een programma staat.

Veel gebruikers gaan dan ook al snel op zoek naar een sneller en flexibeler achtergrondgeheugen: de flexibele schijf. Voor de CBM-64 en de Vic-20, maar ook voor de kopers van de nieuwe C-16 en Plus/4, levert Commodore voorlopig slechts een enkel model diskdrive: de CBM-1541. Deze levert een opslagcapaciteit van ongeveer 170K, wat overeenkomt met zo'n 85 normaal getypte vellen A4.

De 1541-eenheid is een slim ding. Er zit een microprocessor in en een leesgeheugen (Rom) van 16K dat de software voor het schijfbesturings-systeem (de boekhouding van de schijf) bevat. Vaak wordt zo'n besturingssysteem - bijvoorbeeld MS-DOS of CP/M - als een programma op schijf geleverd. Bij de Commodore diskdrive zit het echter ingebakken in geheugenchips, voor de gebruiker een duidelijk voordeel. ►

Voor afdrukken ■ kleur ■ grafische afbeeldingen,
■ MPS 801.



Nog ■ Commodore-printers: ■ (links),
■ 1361 (boven) ■ de 4023.



■ De snelheid

Er wordt door veel 'professionele' micro-gebruikers nogal schamper gedaan over de snelheid van de 1541. En inderdaad: het inlezen van een tekstbestand duurt al vlug een minuut. Maar het is niet de drive zelf die voor die trage afwerking verantwoordelijk is; het is de seriële bus waarop hij zit aangesloten. Deze staat de beperkte overdrachtssnelheid toe van 1200 bits per seconde. Maar van de andere kant: de 1541 kost minder dan 1000 gulden. Voor snellere drives geef je al vlug het dubbele uit. Het lijkt geen twijfel dat een diskdrive voor de CBM-64 en de Vic-20 veel sneller werkt bij gebruik van een parallelle overdracht in plaats van de seriële bus, zoals het geval is bij de grotere, zakelijke systemen van Commodore. Commodore heeft inmiddels al een apparaatje ontwikkeld dat in de uitbreidings-connector van de Vic-20 en de CBM-64 wordt geplaatst. Op die manier leest en schrijft een aangesloten diskdrive zonder de omweg van de seriële bus direct gegevens in het geheugen van de computer en nog wel parallel ook. Bovendien maakt deze koppeling het mogelijk diskdrives van grotere Commodore-systemen op de kleinere broertjes aan te sluiten.

Officieel brengt Commodore Nederland deze interface nog niet op de markt, hoewel sommige computershops al wel soortgelijke koppelingen van andere fabrikanten voor de Commodore-machines in huis hebben. De geïnteresseerde gebruiker doet er goed aan allereerst een uitgebreide demonstratie te vragen en eventuele andere diskdrives goed te vergelijken met de 1541.

PRINTERS

De Commodore-printers voor de kleinere computers werken eveneens met de seriële bus. De MPS 801 en de MPS 802, respectievelijk net onder en net boven de 1000 gulden geprijsd, zijn de opvolgers van de oudere Commodore-printers 1515, 1525 en 1526. Zowel de MPS 801 als de MPS 802 werken met de matrix-techniek: letters en andere tekens worden opgebouwd uit een stippenpatroon. Bij de 801 gebeurt dat

in een matrix van 6x7 puntjes, bij de 802 in 8x8 puntjes, waardoor deze laatste een duidelijke en fraaiere letter levert. Voor zakelijke brieven zijn de printers niet zo geschikt.

Als voordeel van de 802 geldt dat deze printer ook losse vellen verwerkt, in tegenstelling tot de 801 die alleen maar ketting-formulieren aankan. De 802 werkt wat sneller dan de 801, en biedt daarnaast betere mogelijkheden teksten op te maken. Wanneer een CBM-64 bijvoorbeeld voor tekstverwerking wordt gebruikt, ontstaat al vlug de behoefte aan een printer met een betere letterkwaliteit dan matrix-printers bieden. Margrietwiel-printers (ook wel daisy-wheel of letterwiel genoemd) produceren brieven met een gestoken scherpe letter. Commodore heeft in het programma een zo op de seriële bus van de Vic-20 of de CBM-64 aan te sluiten fraaie margrietwiel-printer: de DPS-801. Jammer genoeg wordt deze printer in Nederland niet verkocht, wellicht omdat de markt hier wat te klein is voor een fabrikant die in tienduizenden eenheden denkt.

■ Printers van andere merken

Hoe dan ook, verschillende Nederlandse bedrijven zagen hun kans schoon en ontwikkelden manieren om elektronische letterwiel-schrijfmachines aan de seriële bus van Commodore-computers te koppelen. Bedrijven als de Jon Kee Groep, Micro Plus en SPL (en talloze kleinere) bieden de gebruiker de mogelijkheid om ondanks het eigenzinnige karakter van Commodore's seriële bus toch printers van andere merken te gebruiken. De elektronische schrijfmachines van Brother (CE40, CE50 en CE60) blijken zeer populair onder Commodore-gebruikers.

Er zijn (minimaal) twee verschillende manieren om een andere printer te koppelen aan een CBM-64 of Vic-20. In de eerste plaats is door middel van programmatuur de gebruikersbus (user-port) van de Commodore om te bouwen tot een (parallelle) Centronics-bus. Sommige tekstverwerkings-programma's voor Commodore-computers, bijvoorbeeld Quick Brown

Fox, maken van de gebruikers-bus automatisch een Centronics printer-koppeling. Voor wie de computer slechts voor tekstverwerking wil gebruiken, voldoet deze oplossing op zich wel, maar zodra er een Basic-programma moet worden gelIST, of een ander programma geladen, is er opeens weer sprake van een doodgewone gebruikersbus en geeft de printer taal noch teken.

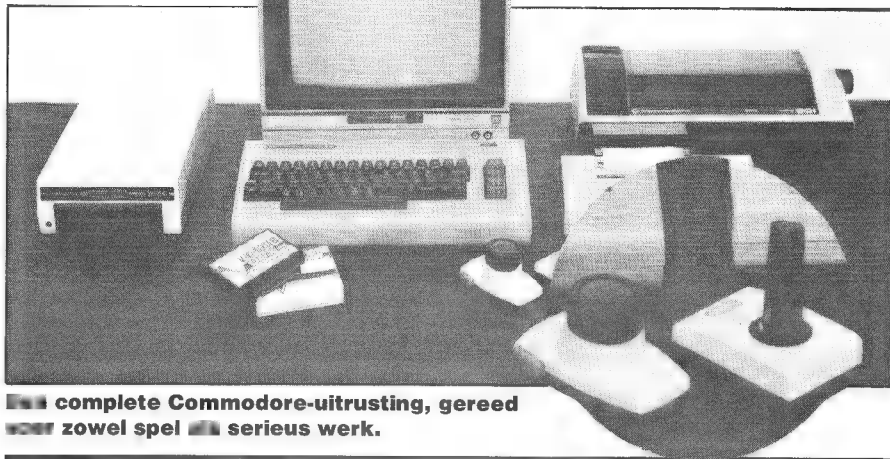
De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat er ook andere programma's zijn die van de gebruikersbus een Centronics-bus maken. Deze blijven permanent in het geheugen van de Commodore zitten, onzichtbaar voor de gebruiker. Maar iedere keer moet weer opnieuw het programma worden geladen, overigens vaak vergezeld van een insteek-moduul.

■ Kijk uit met ombouw-koppeling

Een technisch superieure oplossing vormt het bouwen van een koppeling die de seriële bus van de Commodore omzet naar een Centronics of RS-232C. Zo'n koppeling wordt door verscheidene Nederlandse fabrikanten geleverd, soms reeds ingebouwd in een printer. Het ontwerpen en produceren van zo'n koppeling is echter geen sine-cure. De seriële bus van de Commodore steekt tamelijk complex in elkaar. Commodore gebruikt een andere manier om tekens te coderen dan de meeste computers, en letterwiel-printers kunnen de grafische symbolen van de Commodore meestal niet verwerken.

Een waarschuwing is hier op zijn plaats, want er wordt helaas wat afgeprutst op het gebied van koppelingen voor de CBM-64 en de Vic-20. De support-groep van Commodore Nederland krijgt heel wat telefoontjes van degenen die met de handen in het haar zitten, omdat de printer in plaats van een 'R' een '&' afdrukt. Zoiets is niet een-twee-drie te verhelpen.

Koop printer-interfaces voor de Commodore machines dus alleen van bedrijven met een goede reputatie, en vraag — als u het zelf allemaal nog niet zo goed weet — een computer-kennis mee om de interface goed aan de tand te voelen. ►



■ complete Commodore-uitrusting, gereed voor zowel spel ■ serieus werk.

■ De voorbereide RS-232C

Zowel de Vic-20 als de CBM-64 hebben een, wat Commodore noemt, 'voorbereide' RS-232C-koppeling opgenomen in de gebruikersbus, die aan de achterzijde van de machine door middel van een 24-polige connector bereikbaar is. Het betekent dat beide machines bijvoorbeeld op een modem zijn aan te sluiten om te communiceren met andere computers. Commodore noemt de koppeling echter niet voor niets 'voorbereid', want er moet nog het een en ander mee gebeuren voordat het een echte RS-232C-koppeling is. In de eerste plaats ligt het spanningsniveau te laag. De stan-

daard voor RS-232C bedraagt -12 volt voor een '1' en +12 volt voor een '0'. Commodore gebruikt hiervoor +5 volt en 0 volt. Een speciale interface die op de gebruikersbus-connector past (Vic 1011A/B) brengt de spanning op het goede niveau. Bovendien bevat deze koppeling de gebruikelijke 25-polige connector voor de RS-232C. De koppeling kost bij Commodore-dealers rond de 150 gulden.

Er is ook nog wat software nodig om een RS-232C-verbinding aan de praat te krijgen. Net als een Centronics-aanpassing, bevatten sommige tekstverwerkers - bij-

voorbeeld Easyscript - de noodzakelijke programmatuur om zo tekst naar de RS-232C-koppeling te sturen. Wanneer dat niet het geval is, moet de gebruiker zelf wat programma's schrijven (kan in Basic).

TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Met de introductie van de C-16 en de Plus/4 heeft Commodore er al blijk van gegeven niet op de lauweren te willen rusten. Ook op het gebied van de randapparatuur mogen we nog het een en ander verwachten, hoewel lang niet alles wat in Amerika wordt uitgebracht ook hier op de markt komt.

De eerdergenoemde IEEE 448 interface die in de gebruikersbus past en het mogelijk maakt snelle diskdrives op de goedkope Commodore-computers aan te sluiten, staat er volgens Commodore Nederland aan te komen. Maar op een datum wil men zich niet vastleggen.

Hetzelfde geldt voor de langverwachte modem van Commodore. Die wordt momenteel door de PTT getest om officiële goedkeuring te verkrijgen.

Leuk is ook Magic Voice, een moduul die zo in de uitbreidingspoort van de Vic en de 64 past, en de gebruiker met normale Basic-commando's in staat stelt de computer te laten praten. ■

SPEEDSAVER BESPAART TIKWERK EN ERGERNIS

Als iemand van een Commodore Vic-20 overstapt op een CBM-64 moet hij waar een hele nieuwe verzameling programma's aanleggen. Jan van Die vertelt hoe Speedsaver 64 van 'Kolff Computer Supplies' de overstap vergemakkelijkt.

In de tijd dat ik met computeren begon bestond de 64 nog niet en was de Vic-20 (voor 1129 gulden) een logische aanschaf. Ik ben de Vic-20 lang trouw gebleven en kan mij voorstellen dat velen dat ook nu nog doen. Als je tenslotte een jaar of twee programma's verzamelt en je hoort dan dat die niet of slechts na heel veel sleutelwerk op de 64 kunnen draaien, dan bedenk je je wel twee keer voordat je afstand doet van je softwarebibliotheek. Ik zag er tegenop om weer op jacht te gaan naar de programma's die het leven op de Commodore-machines vergemakkelijken. Als je tenslotte serieus wilt programmeren kun je niet buiten een aantal hulpprogramma's (utilities). Basic van Commodore biedt er tal van, maar de weg naar die mogelijkheden is vaak omslachtig.

Speedsaver 64 is een printplaatje dat de gebruiker een groot aantal hulpcommando's biedt die ik voor mijn Vic-20 meizaam bij elkaar had verzameld. Ik denk dat het plaatje in één klap zo'n tien hulpprogramma's vervangt.

Daarmee krijgt de koper natuurlijk ook een argument tegen aanschaf in de mond gelegd: de faciliteiten die Speedsaver 64 biedt zijn geen van alle nieuw. Het is dan ook heel goed mogelijk een groot aantal utilities van Speedsaver gewoon uit computerbladen over te nemen.

Daar tegenover staat dan niet alleen het vele typewerk, maar ook het opnieuw inlezen van de aldus verkregen programma's. Bovendien is het nog maar afwachten of de hulpprogramma's te koppelen zijn. Er komen nu eenmaal bepaalde stukken in

het geheugen van de CBM-64 voor, die bepaald de voorkeur van programmeurs genieten (zoals de cassettebuffer). Het is bijzonder irritant als je twee utilities samen nodig hebt en ze blijken op hetzelfde adres in het geheugen te werken.

Het enige voordeel van overtypen blijft dan de geldbesparing, maar zijn computerbladen eigenlijk wel zo goedkoop? Er zijn dus argumenten genoeg om Speedsaver 64 eens uitgebreid op de testbank te leggen. Van start dan maar!

AANSLUITEN

Allereerst gaat het printplaatje in het rechterslot van de CBM 64. Het bevat een schakelaar voor aan en uit, zodat je het niet steeds uit de computer hoeft te trekken. Met SYS32768 wordt Speedsaver 64

geactiveerd en verschijnt het menu op het scherm.

MOGELIJKHEDEN

Daarmee krijgt de gebruiker de volgende mogelijkheden:

■ Tape commando's

Volgens de gebruiksaanwijzing verloopt het op bandje zetten en weer terughalen van een programma ongeveer tien maal sneller dan met het Save, Load en Verify van het Commodore Basic.

Hoewel deze manier van opslag (zelfde informatie op een korter stuk tape) waarschijnlijk wat minder betrouwbaar werkt, deden zich in de praktijk geen problemen voor.

Een programma met een lengte van 16K laadt volgens mijn metingen in ongeveer 40 seconden tegenover 6 minuten op de oude manier. (Ter vergelijking: de 1541 diskdrive doet er 46 seconden over!)

Een ander handig commando (*APPEN) 'plakt' twee programma's met ten opzichte van elkaar oplopende regelnummers aan elkaar.

■ Toolkit commando's

HELP geeft na een 'error' de regel waarin de fout optrad op het scherm, terwijl de fout 'reversed' wordt weergegeven. AUTO genereert regelnummers zodat je achter elkaar kunt blijven doorprogrammeren. TRACE voert het programma in het geheugen van de computer langzaam uit terwijl linksboven het regelnummer "in bewerking" verschijnt. Handig om te zien waar een programma blijft steken. RENUM nummert de programmaregels opnieuw. Hiermee produceer je nettere listings en bespaar je een stukje geheugen door met zo laag mogelijke regelnummers te werken.

Hierbij past een kritische kanttekening: wanneer een programma de Basic-instructie ON ... GOTO <lijst van regelnummers> bevat, wordt alleen het eerste regelnummer achter GOTO herberekend. De overige regelnummers worden met de hand aangepast. DEL XXX-XXX wist programmaregels tussen twee door de gebruiker opgegeven regelnummers. FIND XXX zoekt in een programma naar alle regels die XXX bevatten en zet ze op het scherm.

DUMP verschaft een overzicht van alle gebruikte één-dimensionale variabelen met hun waarden op het moment dat de gebruiker het programma afbreekt. REPEAT maakt alle toetsen op het toetsenbord repeterend. UNNEW redt een programma dat per ongeluk met een NEW is 'uitgewist'. Deze functie heb je vaker nodig dan strikt noodzakelijk, vanwege een onhandige keuze van de programmeur van Spreadsaver.

Zelf gebruik ik vaak de gecombineerde functie van de toetsen STOP RESTORE om uit een vastgelopen programma te komen. Helaas voeren deze toetsen bij Spreadsaver 64 naar het menu en verlies je het programma. Geen zorg: met UNNEW

komt het weer op het scherm. Toch zou het handiger zijn als er voor een wat minder gebruikelijke combinatie van toetsen was gekozen om weer naar het menu te komen (bijvoorbeeld in combinatie met de CTRL-toets).

SLIST heeft als gevolg dat het LIST-commando tot stilstand komt door het indrukken van de SHIFT-toets. Door het loslaten van SHIFT loopt de listing weer verder. Een aanmerkelijke verbetering op het LIST-commando in Commodore-Basic.

Met mijn Vic-20 Toolkit kon ik door een druk op de spatiebalk een nieuwe regel listen en met STOP de listing beëindigen. Hier moet je SHIFT loslaten en dan razendsnel op STOP drukken waardoor de listing toch altijd een stukje verder schiet dan de bedoeling was.

COPY geeft de mogelijkheid met één of twee diskdrives programma's en datafiles te kopiëren. DEVICE is hierbij een gemakkelijk hulpmiddel. Hiermee geef je een diskdrive het device-nummer 9 zonder dat je met een Stanley-mes de 'jumpers' in het apparaat hoeft door te snijden. CENTR geeft de beschikking over Centronics/Parallel-programmatuur en opent een file naar de printer.

HEX: en DEC: rekenen decimale getallen om in hexadecimale en omgekeerd. SKEY verschaft 16 (!) commando's onder de functietoetsen. F1 geeft u de directory van de schijf in uw diskdrive, CTRL-F7 voert DUMP uit, enzovoort.

Nogmaals SKEY intikken activeert 26 Basic sleutelwoorden. Met SHIFT-I komt er INPUT op het scherm, SHIFT-P geeft POKE, enzovoort. Jammer dat niet alle Basic-woorden een unieke eerste letter hebben: SHIFT-K is GOSUB omdat SHIFT-G al bezet is door GET.

■ Disk-commando's

Speedsaver 64 geeft alle mogelijkheden van de Commodore 64-Wedge en nog een aantal extra. Voor degenen die geen ervaring hebben met de wedge: U kunt bijvoorbeeld de opdracht om een schijf klaar voor gebruik te maken: OPEN15, 8, 15,

"NO: HULPPROGRAMMA'S, 36": CLOSE15 afkorten tot >NO: HULPPROGRAMMA'S, 36. Zulke afkortingen betekenen niet alleen minder typewerk, maar verkleinen ook de kans op fouten. Kill tenslotte schakelt Speedsaver 64 uit. Wanneer u echter de opdracht KILL:M geeft, springt Speedsaver 64 naar de machinetaalmonitor.

■ Machinetaal-monitor

Met deze monitor staan maar liefst 26 nieuwe instructies ter beschikking, waarbij ik de tien disk-commando's niet meetel.

De monitor bevat een assembler en een disassembler (helaas zonder de mogelijkheid van 'labels') en verder alle functies die Commodore-monitors meestal bevatten. Erg handige toevoegingen zijn nog:

.C (Compare memory) om twee stukken geheugen met elkaar te vergelijken; de verschillen komen op het scherm.

.M (Mask set) bergt drie bytes in een buffer die door .E (Examine memory) worden vergeleken met de inhoud van een gespecificeerd geheugengebied. Alle adressen die ook deze drie bytes bevatten worden op het scherm afgebeeld. ■

CONCLUSIE

Speedsaver 64 heeft een paar onvolkomenheden waar de gebruiker mee moet leren leven. De combinatie STOP-RESTORE is ondoordacht, SLIST en RENUM zijn net iets te zuinig uitgevoerd.

Het grote pluspunt van het printje is dat het zo ontzettend veel hulpcommando's bevat. Die komen ter beschikking door een schakelaar op het printplaatje om te zetten en een SYS-commando te geven. De tijdswinst die je boekt bij het programmeren en door niet telkens hulpprogramma's van cassetteband of schijf te hoeven halen betaalt de prijs van Speedsaver 64 in een ommezien volledig terug.

Speedsaver 64 is verkrijgbaar bij: Kolff Computer Supplies, Oranjestraat 230, 3312 GM Dordrecht, Tel. 078-149461, prijs: 125 gulden.

AANGEPASTE VERSIE: 1.1

Volgens goed journalistiek gebruik legde ik mijn bevindingen over de Speedsaver voor aan de fabrikant. Men gaf de tekortkomingen volmondig toe. Een paar dagen later vond ik Speedsaver versie 1.1 in mijn brievenbus. Firma Kolff had naar aanleiding van mijn opmerkingen drie verbeteringen aangebracht: de functie RENUM werkt nu ook prima met ON...GOTO... De functie UNNEW (inclusief een RETURN) is onder de F3-toets aangebracht. Wanneer je RUN/STOP en RESTORE gelijktijdig indrukt, is het programma nog steeds weg. Met een druk op de F3-knop staat het echter weer ter beschikking. Iemand moet wel bijzonder lui zijn als hij daar

nog over valt. Bij gebruik van het commando SLIST kan het listen met CTRL tijdelijk worden gestopt. Vanuit die toestand is de listing definitief te onderbreken door op RUN/STOP te drukken. Het effect van deze verbetering: de listing verdwijnt niet meer aan de bovenkant van het scherm uit het zicht. Dat 'doorschieten' beperkt zich nu tot de bovenste drie regels.

Voor een Pietje Precies (zoals ik) rest nog wel de vraag waarom de programmeur de mededelingen BREAK en READY op het scherm laat komen. Bij het overslaan van deze routine past er immers nog meer op het beeldscherm. Misschien iets voor versie 1.2?

SFD 1001 DROOM VAN EEN DRIVE

De nieuwe Commodore SFD 1001 diskdrive met 1Mb geheugencapaciteit wordt in Londen al aangeboden voor 570 pond. De disk werkt met een zogeheten DSQD, een flexibele schijf waarop extreem veel kan worden opgeslagen. Voor de gebruikers van de populaire CBM-64 welkom nieuws.

Tot nu toe was een snelle en betrouwbare diskdrive niet voorhanden. De (oude) seriële IEEE 1541 heeft het nadeel traag te zijn en loopt bovendien uit de pas. Ook al omdat het besturingssysteem problemen oplevert. Nu de 4040 met dubbele schijfjes – een aantrekkelijk alternatief, ondanks zijn wat geringere geheugen-capaciteit – uit de productie is genomen, werd het probleem er niet minder om. En de enig overblijvende keuze, de 8250 diskdrive (2Mb geheugen) is nu niet bepaald goedkoop voor CBM-64-bezitters.

EERSTE INDRUK

De SFD 1001 is niet veel groter dan de 1541 schijfeenheid. Maar de diskette kan 1Mb aan gegevens bevatten, vergeleken met de 170K via de 1541. Deze aanmerkelijke geheugenuitbreiding maakt de kans op verlies van opgeslagen gegevens groter. Dit wordt voorkomen door regelmatig een kopie te maken. En het voordeel van de grote opslagcapaciteit betekent dat je minder vaak van disks behoeft te wisselen. De 1001 heeft een parallelle IEEE-aanslui-

ting en werkt probleemloos met andere Commodore-configuraties zoals PET, de 3032, 4032, 8032 en 8096. Maar vreemd genoeg is de 1001 niet rechtstreeks aan te sluiten op de Commodore 64. Er zijn hulpstukken om dit probleem uit de wereld te helpen.

DOCUMENTATIE

De verkorte handleiding behandelt de drives die op de IEEE 488 kunnen worden aangesloten en verklaart dat de 1001 te vergelijken is met een 'halve' 8250 flexibele schijfeenheid. De grondigheid waarmee de samenstellers van die handleiding te werk zijn gegaan, valt te prijzen. Het gemak van wat onoverzichtelijkheid moet men maar voor lief nemen. De commando's voor de 64 zijn gerubriceerd in een aparte bijlage.

GEBRUIK

We hebben reeds gezegd dat de nieuwe drive sneller en betrouwbaarder werkt dan de 1541. De tijd om van spoor naar spoor te gaan is korter dan bij de 8050 en zelfs de 8250. Informatie inlezen of wegschrijven

verloopt even snel, maar hangt af van wat men met de drive gaat doen. Hoeven slechts geringe hoeveelheden data opgehaald te worden, dan is de winst niet bepaald groot. De snelheid is beslist indrukwekkend te noemen bij willekeurig zoeken (random access), bijvoorbeeld met een database-programma, het laden van omvangrijke programma's of het invoeren van talrijke files naar tekstverwerking of elektronische werkbladen. Een ingewikkeld controleprogramma (op 28 afzonderlijke bestanden) duurt 4½ minuut op de 1541, 2½ minuut op een 8050-machine, terwijl de 1001 er slechts 90 seconden voor nodig heeft. De 1001 is niet uit te wisselen met de 1541 maar kan wel op de 8050 geformatteerde schijven verwerken.

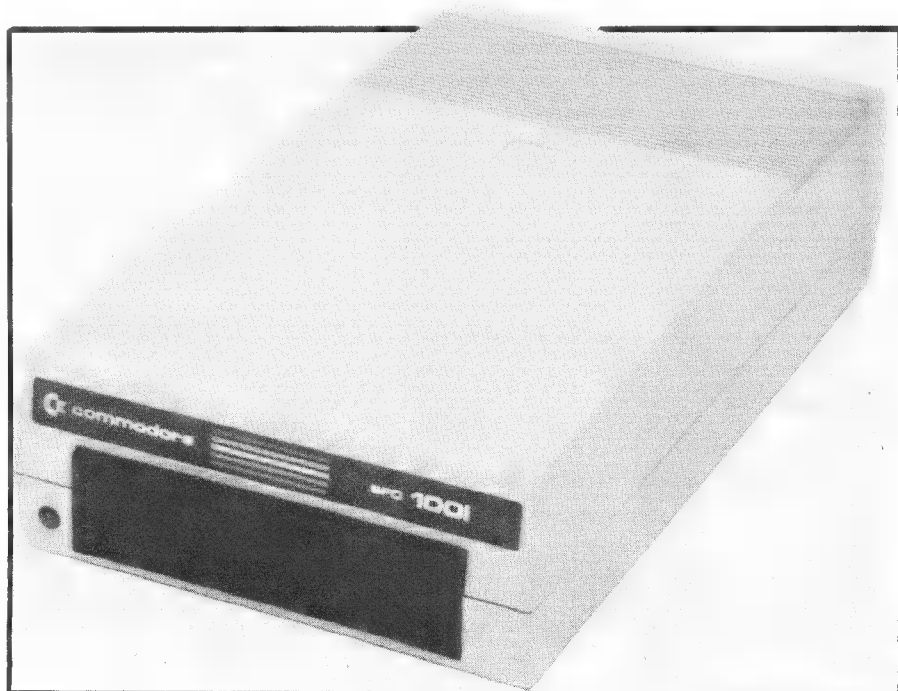
Er komt daarbij wel een schoonheidsfoutje om de hoek kijken: het voor de eerste keer gebruiken van een 8050-floppy in de 1001-machine levert een foutmelding op. Maar daarna zijn er geen problemen meer te duchten.

Commodore levert ook een programma dat het werkgeheugen in de drive voorziet van POKE-gegevens. Een volledige schrijf/lees-mogelijkheid is dus voorhanden, maar dan kan men maar één kant van de floppy voor databewerking gebruiken. Opslag van gegevens gebeurt op een tamelijk onconventionele wijze. De disk werkt het beste met double-density-schijven met versterkte middengat-rand en het verdient aanbeveling dit type op de 1001 te gebruiken.

CONCLUSIE

Het was prettig werken met deze nieuwe drive uit de Commodore-stal. Toegangs-snelheid en het terugvinden van data-opslag gaan snel en zijn als sterke pluspunten te beschouwen. Het vriendelijke prijskaartje van ongeveer 570 Pond voor dit alles maakt de compacte 1001 tot een schijfeenheid die zijn prijs en kwaliteit volledig waar maakt.

DSQD, Double Sided Quadruple Density: aan twee zijden 'bespeelbare' flexibele schijf, die bovendien vier keer zoveel informatie kan bevatten als 'een' 'normale' schijf.



PROGRAMMA'S

VIC UFO

Vanwege het beperkte geheugen gaat dit programma niet vergezeld van instructies. Lezers met een uitgebreide Vic moeten die zelf aanbrengen.

Opdracht: het neerschieten van een eskader Ufo's en daarna veilig. Toetsen S, F, E en C doen dienst als stuur-mogelijkheid (resp. links, rechts, naar boven en naar beneden). Functie 5 dient om te schieten.

Als het moment van landen is aangebroken, moet dat eerst op gevoel, totdat de instrumenten de grond ontdekken. Dit wordt aangegeven door 'land' dat links op het scherm aan en uit flitst. De snelheid van flitsen geeft aan hoe dicht u de grond bent genaderd. Aangekomen op een stip tussen twee mannen neemt de automatische piloot het werk over. Dat gebeurt door op return te drukken. Als er nog Ufo's op het scherm voorkomen, krijgt u nu de volle lading. Verkeerd te-rechtkomen kost vijf punten. En: een eenmaal ingezette landing kan niet worden onderbroken.

Tot slot: bezitters van een 3,5K Vic moeten niet te veel vluchten maken, anders verschijnt er al snel de mededeling 'out of memory'.

VIC UFO

```

1 PRINT"(CLS)":POKE36869,255:POKE36879,140
2 FORI=7168TO7679:POKEI,255:NEXT
3 FORI=1TO16:PRINTTAB(1)*U.F.O.:POKE646,I:NEXT
4 POKE52,28:POKE56,28:POKE657,128
5 FORI=7679TO7169STEP-1:POKEI,PEEK(I+25600)
6 FORL=1TO50:NEXT:NEXT:CLR
7 FORF=0TO63:READJ
8 POKE7344,F,J:NEXT
9 M(1)=-1:M(2)=1:M(3)=22:M(4)=-22:M(5)=-23
10 M(6)=23:M(7)=-21:M(8)=21
11 S(1)=-1:S(2)=1:S(3)=-1:S(6)=1:S(7)=1:S(8)=-1
12 FU=8000:AM=15:SO=205:SP=129:RA=66
13 SD=8:F=7954:F1=38674:Q=INT(RND(1)*22)+F:C=9220+Q:PRINT"(CLS)"
14 MH=INT(RND(1)*22)+1:A=7943+MH
15 POKE36879,8:GOTO24
16 IF C<8186ANDQ>-1ANDQ<23THENPOKEC,32:POKEC-1,32:POKEC+1,32
17 RETURN
18 IF C<8186ANDQ>0ANDQ<21THENPOKEC,46:POKEC+1,28:POKEC-1,28
19 RETURN
20 POKEA-M(D),32:POKEA-M(D)+1,32:POKEA-M(D)-1,32
21 POKEA-M(D)-22,32:RETURN
22 A1=A-30720:POKEA1-22,5:POKEA1,5:POKEA1-1,5:POKEA1+1,5
23 POKEA,23:POKEA-1,22:POKEA+1,24:POKEA-22,25:RETURN
24 D=INT(RND(1)*8)+1:H=INT(RND(1)*3)+3
25 FORB=1TOH
26 POKE36875,80:POKE36877,SP:POKE36878,3
27 X=INT(RND(1)*30)+1:PRINT"(CURSOR HOME,CURSOR DOWN)"
28 IF(C-F)/22<XTHENPRINT"(CURSOR HOME,CURSOR DOWN,CTRL6)LAND"
29 IFR=1ANDA<7680THEN75
30 IFA=F-1ORA=F+1ORA=F-22ORA=F+22THEND=INT(RND(1)*8)+1
31 A=A+M(D):MH=MH+3(D)
32 PRINT"(CTRL7,CURSOR HOME)SCORE(CURSOR RIGHT,CTRL2)"SC:"(CTRL7) FUEL(6 SPACES,
5 CURSOR LEFTS,CTRL2)":PU:"(CURSOR HOME,CURSOR DOWN,7 CURSOR RIGHTS,CTRL 7)
AMMO(5 SPACES,5 CURSOR LEFTS,CTRL 2)":AM
33 GOSUB18
34 IFPEEK(197)=15AND(C-F)/22=INT((C-F)/22)ANDNB=0THEN66
35 IFPEEK(197)=15ANDNB=0THEN75
36 IFNB=1THENGOSUB20
37 NB=0:IFA>7724ANDA<8185ANDMH>1ANDMH<22THENGOSUB22:NB=1
38 IFR=0ANDPEEK(197)=55THEN54
39 IF C=FTHEN75
40 POKEF-1,26:POKEF+1,31:POKEF-22,27
41 POKEF+22,30:POKEF1-1,3:POKEF1+1,3
42 POKEF1-22,3:POKEF1+22,3
43 IFR=0THENFU=FU-5:GOTO46
44 SO=205:SP=129:NEXT
45 GOTO24
46 V=PEEK(197)
47 IFV<41ANDV<42ANDV<49ANDV<54THEN44
48 H=1:GOSUB16:FU=FU-10
49 IFV=41THENC=C+1:Q=Q+1:D=2
50 IFV=42THENC=C-1:Q=Q-1:D=1
51 IFV=49THENS=SO+.2:C=C+22:D=3
52 IFV=54THENC=C-22:SO=SO-.2:D=4
53 IFPU<0THENH=26:R=1:D=4:GOTO25
54 ONINT(RND(1)*2)+1GOTO25,24
55 RD=RND(1)*SD:IFRD>8ORAM=0THEN39
56 POKE36875,0:POKE36878,15:FU=FU-10:FORS=1TO3
57 POKE36877,204:FORW=1TO50:NEXT:POKE36877,0
58 FORI=1TO15:NEXT:NEXT:AM=AM-1
59 IFA=FTHENS=3C+5:GOSUB92:AM=AM+5:GOTO62
60 IF C<A-1ANDF<A+1ANDF<A-22THEN24
61 SC=SC+1:GOTO39
62 SD=SD+.5:IF(SD-8)/2.5=INT((SD-8)/2.5)THENFU=FU+1000
63 POKEF,32:GOTO14
64 M=INT(RND(1)*(SD-8)):IFM=0THEN76
65 RA=22:GOSUB76:POKE36878,0
66 S$="YOU LANDED!"
67 S3=S$+"YOU SHOT"+STR$(SD-8)/.5)+" UFO'S-SCORING "+STR$(SC)+" POINTS"
68 PRINT"(CLS)":POKE36869,240:FORZ=1TOLEN(S$):POKE646,INT(RND(1)*7)+1
69 IFMID$(S$,Z,1)=" "THENPRINTCHR$(13):GOTO71
70 PRINTMID$(S$,Z,1);
71 FORK=1TO150:NEXT:NEXT
72 PRINT:PRINT"ANOTHER GO?"
73 GETD$:IFD$<>"Y"ANDD$<>"N"THEN73
74 IFD$="Y"THENPRINT"(CLS)":CLR:POKE36869,255:GOTO9
75 SYS64802
76 POKE646,2:FORA=PTO C-22STEPRA
77 GOSUB 16
78 IAU>0THENFU=FU-20
79 PRINT"(CURSOR HOME)":TAB(16):"(5 SPACES,6 CURSOR LEFTS)"FU
80 FORMH=1TO500:NEXT:C=C-RA:GOSUB18
81 IFPU<0THENRA=66
82 NEXT:IFRA=22THENRETURN
83 POKEF1-1,2:POKEF1,2:POKEF1+1,2
84 POKEF,127:POKEF+1,29:POKEF-1,29
85 GOSUB92:POKE36878,0
86 S$="YOU CRASHED!"-SC=SC-5:GOTO67
87 DATA0,0,19,63,234,63,3,0,60,126,255,255
88 DATA170,255,255,60,0,0,200,252,171,252,224,0
89 DATA0,0,0,129,66,36,24,24,0,0,4,2,127,2
90 DATA4,0,8,8,8,8,42,28,8,28,28,42,73,20,54
91 DATA0,0,16,50,63,63,127,255
92 POKE36877,210:FORB=16TO0STEP-1:POKE36878,B
93 FORK=1TO80:NEXT:NEXT:RETURN
100 REM FORTH TEACHER
110 REM
120 REM (C) ANDREW ASHWOOD
130 REM
140 REM 13/5/82 5:24
150 REM
160 D=18:DIMC(500),D$(21),P(21),R(100),S%(100),W(21):D$=" " IL$="ILLEGAL "
170 FORL=1TOD READD$(L),I1$:W(L)=0:P(L)=L*2-1:IFI1$="S"THENW=W+1:W(L)=W
180 C(L*2-1)=L:C(L*2)=0:NEXTL

```


VLIST VOOR VIC-20

Vlist is een eenvoudig Basic-programma om een systeem-functie voor de Vic-20 te maken. Het verschaft alle in een programma gebruikte variabelen. Na het intikken moet het programma eerst worden weggeschreven voor het te draaien. Wissen gebeurt door de opdracht NEW. De machinetaal zit boven in het werkgeheugen en de 'pointers' (die de lengte van het werkgeheugen aangeven) worden automatisch aangepast, zodat het programma niet zomaar wordt overschreven. De functie is beschikbaar met de opdracht VLIST.

SPEEL HET SPEL...

Dit programma voor de Commodore 64 is geschreven om zoveel mogelijk functies van de 64-Basic te illustreren. Daardoor vertegenwoordigt het niet het meest gestructureerde programma.

De speler controleert een 'druppel', die een lijn op het scherm trekt. En de computer stuurt een andere druppel, die hetzelfde doet. Het doel is je eigen spoor niet te raken en de andere druppel wel tegen iets te laten botsen. De speler heeft de beschikking over een witte druppel, die van de computer is geel. De figuurtjes zijn gedefinieerd tussen regels 1000 en 11040. Het schermgeheugen verschuift hierdoor en begint nu op 50176, in plaats van op 1024.

De bewegingen die de computer aan de druppel meegeeft zijn min of meer willekeurig, en worden bepaald door de waarde van de variabele WS aan een willekeurige keuze van de letters U, D, L en R in OS. Die staan voor naar boven, naar beneden, naar links en naar rechts. Sommige van de gebruikte technieken zijn ook op andere manieren in te passen. Bovendien hoeft het geen enorme klus te betekenen eigen figuren te programmeren. Aanvullen met geluid gaat wat lastiger. Als iemand dat wil, kan hij het beste eerst het programma intikken en daarna andere vormen programmeren.

VLIST VOOR VIC-20

```

100 READ N
110 P = PEEK(55) - N
120 IF P < 0 THEN P = P + 255 : POKE 56, PEEK(56) - 1
130 POKE 55, P : CLR
140 READ N, N1 : PRINT CHR$(147) "LOADING ..."
150 BEGIN = PEEK(56) * 256 + PEEK(55) - N1
160 READ P : PRINT "*"
170 IF P > 255 THEN GOSUB 240
175 IF P < 0 THEN GOSUB 300
180 POKE BEGIN + COUNT, P
190 COUNT = COUNT + 1
200 IF COUNT < N + N1 THEN 160
210 PRINT CHR$(147) "VLIST READY."
220 SYS BEGIN:END
230 REM ***** SUBROUTINES *****
240 READ Q : COUNT = COUNT + 1
250 P = P + BEGIN : C = - 1
260 IF P > 255 THEN P = P - 256 : C = C + 1 : GOTO 240
270 Q = Q + C
280 POKE BEGIN + COUNT - 1, P
290 P = Q : RETURN
300 IF T = 1 THEN 350
310 P = P + BEGIN + 255
320 T = 1
330 IF P > 255 THEN P = P - 256 : TCOUNT = TCOUNT + 1 : GOTO 330
340 RETURN
350 P = P + TCOUNT + 255 : RETURN
390 REM ***** DATA *****
400 DATA 223,18
410 DATA 169,76,133,117,169,-237,133,118,169,-255,133,119,169,234
420 DATA 133,120,96,234,208,2,230,123,72,138,72,152,72,160,255,200
430 DATA 185,491,0,240,5,217,0,2,240,245,192,5,208,20,32,328,0
440 DATA 165,122,24,105,4,144,2,230,123,133,122,169,58,160,0,145
450 DATA 122,104,168,104,170,104,76,121,0,162,00,134,253,32,355,0
460 DATA 165,45,133,254,165,46,133,255,165,255,197,48,144,18,165
470 DATA 254,197,47,144,12,189,476,0,8,32,210,255,232,40,208,245
480 DATA 96,138,72,56,32,240,255,164,253,230,253,185,471,0,168
490 DATA 201,16,208,26,160,0,132,253,232,224,20,208,17,162,0,165
500 DATA 198,240,252,169,0,133,253,133,198,169,147,32,210,255,24
510 DATA 32,240,255,104,170,160,00,177,254,41,127,32,210,255,200
520 DATA 177,254,72,41,127,32,210,255,104,41,128,240,13,136,177
530 DATA 254,41,128,8,169,36,40,240,2,169,37,32,210,255,165,254
540 DATA 24,105,7,133,254,144,2,230,255,160,0,240,128,0,5,10,15
550 DATA 16,147,46,86,76,73,83,84,13,0,13,46,69,78,68,0,86,76,73
560 DATA 83,84,0
READY.
```

ADVERTENTIE-INDEX

31 Aackosoft
14 Addison-Wesley
26 AVT Electronics
2 Bartels Computer Supplies
55 Brother
28 Bruna
38/39 Commodore
24 Computer Collectief
57 Computergroep Den Bosch
6 Computerworld
20 Dirksen Informatica Opleidingen
41 Dunnet

48 H + P Computers
34 LOI
67/68/69/70 Malmberg
79 Manudax
50 PBE User Groep
12 Prompt Computer Service
56 Sanyo Video
44/80 Softworld
8/9 SPT Benelux
57 Uitgeverij Het Spectrum
77 Viertron

PROGRAMMA'S

SPEEL HET SPEL...

```

5 GOSUB 10000
8 POKE 53280,1:POKE 53281,2
9 GOTO 5000
10 I=500:POKE 50176+I,128:POKE 55296+I,1
12 J=250:POKE 50176+J,129:POKE 55296+J,7
13 GOSUB 3100
14 Q$="UDLR":W$=MID$(Q$,RND(.4)*3+1,1):GOTO 50
20 A=PEEK(203)
25 IF A=36 THEN 50
30 IF A=10 THEN 75
35 IF A=18 THEN 100
40 IF A=33 THEN 125
45 GOTO 20
50 IF I>960 THEN I=I-1000
52 FOR D=1 TO D: NEXT
54 IF PEEK(50176+I+40)<>46 THEN 2000
55 I=I+40:POKE 50176+I,128:POKE 55296+I,1
56 GOSUB 3001
60 A=PEEK(203):IFA=64 THEN 50
65 GOTO 25
75 IF INT(I/40)=I/40 THEN I=I+40
76 IF PEEK(50176+I-1)<>46 THEN 2000
78 FOR D=1 TO D: NEXT
80 I=I-1:POKE 50176+I,128:POKE 55296+I,1
81 GOSUB 3001
85 A=PEEK(203):IFA=64 THEN 75
90 GOTO 25
100 IF INT((I-39)/40)=(I-39)/40 THEN I=I-40
102 FOR D=1 TO D: NEXT
104 IF PEEK(50176+I+1)<>46 THEN 2000
105 I=I+1:POKE 50176+I,128:POKE 55296+I,1
106 GOSUB 3001
110 A=PEEK(203):IFA=64 THEN 100
120 A=PEEK(203):GOTO 25
125 IF I<40 THEN I=I+1000
126 IF PEEK(50176+I-40)<>46 THEN 2000
127 FOR D=1 TO D: NEXT
130 I=I-40:POKE 50176+I,128:POKE 55296+I,1
131 GOSUB 3001
135 A=PEEK(203):IFA=64 THEN 125
140 GOTO 25
1000 S=54272
1010 POKE S+14,0:POKE S+4,0:POKE S+5,0:POKE S+6,0
1020 POKE S+5,190
1030 POKE S+6,0
1040 POKE S+24,15
1050 READ A,B
1052 FOR I=1 TO 500: NEXT
1055 IFA=0 THEN RETURN
1058 POKE S+4,33
1059 POKE S+3,1:POKE S+2,1
1060 POKE S+1,A:POKE S,B
1065 GOTO 1050
2000 PRINT "CLR,WHT:TOUGH!":C=C+1:GOTO 4000
3000 Q$="UDLR":W$=MID$(Q$,RND(.4)*3+1,1):
3001 K=INT(RND(.5)*10):IF K>8 THEN 3000
3002 Q=J
3003 IF W$="U" THEN J=J-40:IF J<0 THEN J=J+1000
3004 IF W$="D" THEN J=J+40:IF J>1000 THEN J=J-1000
3006 IF W$="L" THEN J=J-1:IF INT((J+1)/40)=(J+1)/40 THEN
J=J+40
3008 IF W$="R" THEN J=J+1:IF INT((J-40)/40)=(J-40)/40 THEN
J=J-40
3009 IF PEEK(50176+J)=46 THEN POKE 50176+J,129:POKE
55296+J,7:IS=0:RETURN
3010 GOTO 3500
3012 PRINT "CLR,WHT:GRRR...":H=H+1:GOTO 4000
3100 S=54272:Z=1
3120 FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0: NEXT
3130 POKE S+3,SN
3140 POKE S+5,40:POKE S+6,146
3170 POKE S+24,15
3180 POKE S+4,65
3190 POKE S+1,Z:POKE S,2
3200 RETURN
3500 P$=W$
3501 IF P$="U" THEN W$="D":J=Q:GOTO 3002
3502 IF P$="D" THEN W$="L":J=Q:GOTO 3002
3503 IF P$="L" THEN W$="R":J=Q:GOTO 3002
3504 IF P$="R" THEN W$="U":J=Q:GOTO 3002
3506 IF S=3 THEN S=0:GOTO 3012
3507 W$="U":J=Q:GOTO 3002
4000 POKE 53280,14:POKE 53281,6
4001 S=54272
4002 FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0: NEXT
4003 POKE S+3,12
4004 POKE S+5,17:POKE S+6,130
4005 POKE S+24,15
4006 POKE S+4,129
4007 POKE S+1,1
4008 FOR P=250 TO 0 STEP -1:POKE S,P:FOR PP=1 TO 5: NEXT PP,P
4009 FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0: NEXT
4010 PRINT "LCD:SCORE NOW STANDS AT YOU ":H:PRINT:PRINT
AND THE COMPUTER "C"
4015 FOR I=1 TO 10:GET F$:NEXT
4020 PRINT "LCD:ANOTHER GAME (Y OR N)"

```

```

4030 GET F$:IF F$="" THEN 4030
4040 IF F$="Y" THEN 5070
4050 IF F$="N" THEN PRINT "BYE":FOR I=0 TO 24:POKE S+I,0: NEXT
END
4060 GOTO 4020
5000 PRINT "CLR,VEL:WELCOME TO THE GAME OF TRAP!"
5005 GOSUB 1000
5010 PRINT "LCD:THE OBJECT OF THE GAME IS TO TRAP THE "
5020 PRINT "COMPUTER SO THAT IT CAN'T MOVE"
5030 PRINT "LCD:OF COURSE, IT IS TRYING TO DO THE SAME"
5040 PRINT "TO YOU!!"
5050 PRINT "LCD:PRESS M TO MOVE DOWN, A LEFT, D RIGHT, "
5060 PRINT "AND I UP"
5070 PRINT "LCD:DO YOU WANT A FAST, MEDIUM OR SLOW GAME"
5075 POKE 53280,1:POKE 53281,2
5080 PRINT "PRESS F, M, OR S"
5090 GET D$:IF D$="" THEN 5090
5100 IF D$="F" THEN PRINT "FAST!":DE=0:SN=8:GOTO 5120
5101 IF D$="M" THEN PRINT "MEDIUM!":DE=125:SN=10:GOTO 5120
5102 IF D$="S" THEN PRINT "SLOW!":DE=250:SN=14:GOTO 5120
5110 GOTO 5090
5120 PRINT "LCD:PRESS SPACE BAR TO START"
5130 GET S$:IF S$="" THEN 5130
5131 PRINT "CLR,BLK"
5132 FOR I=0 TO 999:PRINT ".":
5134 NEXT:POKE 2023,46:POKE 56295,0
5140 GOTO 10
10000 POKE 56333,127
10010 POKE 1,51
10020 FOR X=0 TO 1023
10030 POKE 53248+X,PEEK(53248+X)
10040 NEXT
10050 FOR X=0 TO 15
10060 READ A:POKE 54272+X,A
10070 NEXT
10080 POKE 1,55
10090 POKE 56333,129
11000 POKE 648,196
11010 POKE 56576,4
11020 POKE 53272,21
11030 DATA 24,90,102,24,24,36,36,36,66,36,189,126,60,60,
66,129
11040 RETURN
63999 DATA 4,208,5,103,4,73,2,6,3,54,0,0

```

NIEUW VOOR NEDERLAND!

EEN ZAKELIJK SPREADSHEETPROGRAMMA VOOR HOME- COMPUTERS!

Gemakkelijk te gebruiken.
Kolombreedte instelling
Tussenvoegen van vervallen regels en kolommen
22 rekenkundige en statistische functies
Krachtige sorteermogelijkheden
Grafische mogelijkheden
Vast invoegen van horizontale en verticale titels



Duidelijke nederlands-talige handleiding.
Snelle alfabetische zoekinrichting
2000 cellen (600 in 16K VIC 20)

**LEVERBAAR
VOOR
COMMODORE 64, APPLE II,
VIC-20 EN SPOEDIG VOOR IBM-PC!**

Viertron

PRACTICORP

Ridderkerkstraat 15 3076 JT Rotterdam Tel.: 010-325743

PROGRAMMA'S

SPRITES IN BASIC (vervolg van pagina 40)

```

1000 REM **SPRITES**      JAN JACOBS
1010 REM
1020 REM COMMODORE-64 GEBRUIKT DE
1030 REM VOLGENDE BESTURINGS-TEKENS:
1040 REM CHR$(147)-MAAK SCHERM SCHOON
1050 REM CHR$(19) -CURSOR NAAR BEGINPOSITIE
1055 REM CHR$(17) -CURSOR ONLAAG
1060 REM -----
1070 POKE 650,128:REM HIERMEE WORDT HET TOETSENBORD REPETEREND GEMAAKT
1080 POKE 53280,0:POKE53281,0: REM SCHERM EN ACHTERGROND KLEUR ZWART MAKEN
1090 REM -----
1100 REM ** SCHERM-OPMAAK **
1110 PRINTCHR$(147)
1115 PRINT"SPRITE"
1120 PRINT"RIJNR.", "123456781234567812345678"
1130 FOR TEL = 1 TO 21:PRINT"*";TEL;"|", " |", " |", " |":NEXT TEL
1140 REM -----
1150 REM ** INVOER VAN DE SPRITE-GEGEVENS **
1155 PRINTCHR$(19);CHR$(17);CHR$(17)
1160 DIMSPRITE$(21)
1170 FOR TEL = 1 TO 21:INPUT"          ";SPRITE$(TEL)
1180 NEXT TEL
1190 REM -----
1200 REM ** SPRITE$ OMZETTEN IN 63 OPEENVOLGENDE BYTES MET SPRITE-INFORMATIE **
1210 DIM BYTE$ (21,3 )
1220 FOR TEL = 1 TO 21
1225 PLAATS=1
1230 FOR HULP = 1 TO 3
1240 BYTE$(TEL,HULP) = MID$(SPRITE$(TEL),PLAATS,8)
1250 PLAATS=PLAATS+8
1260 NEXT HULP
1270 NEXT TEL
1280 REM -----
1290 REM ** OMZETTEN VAN BYTE$ IN DECIMALE WAARDEN **
1300 DIM SPRITE(21,3)
1310 FOR TELLER = 1 TO 21
1320 FOR HULP = 1 TO 3
1330 A=0:S=8
1340 FOR Q=1TO8:S=S-1
1350 BI$=MID$(BYTE$(TELLER,HULP),Q,1)
1360 IFBI$="." THENA=A
1370 IFBI$<"." THENA=A+(2*1S)
1380 NEXTQ
1390 SPRITE(TELLER,HULP)=A
1400 NEXT HULP
1410 NEXT TELLER
1420 REM -----
1430 REM ** SPRITE IN OMZETTEN IN ENKELE RIJ **
1440 OPHOOG=0:DIMBYTES(63)
1450 FORTELLER=1TO21
1460 FORHULP=1TO3
1470 BYTE(HULP+OPHOOG)=SPRITE(TELLER,HULP)
1480 NEXTHULP
1490 OPHOOG=OPHOOG+3
1500 NEXTTELLER
1510 REM -----
1530 REM ** TEST **
1540 FORT=0TO62:POKE832+T,BYTE(T+1):NEXTT
1550 V=53248
1555 PRINTCHR$(19):PRINTCHR$(17):PRINTCHR$(17):PRINT"*SPRITE*"
1560 POKE2040,13:POKE53271,1:POKEV+21,1: REM SPRITE VERGROTEN
1570 POKEV,25:POKE53277,1: REM SPRITE VERGROTEN
1580 FORX=100TO200STEP,1:POKEV+1,X:NEXT
1610 GOTO1580

```

READY.